



Universidad  
Nacional  
de Loja

## Universidad Nacional de Loja

### Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación

#### Carrera de Educación Básica

**Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica Dra. Matilde Hidalgo de Procel.**

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de Educación Básica.**

**AUTORA:**

Cecibel del Cisne Pardo Herrera

**DIRECTOR:**

Ing. Julio César Idrobo Contento, Mg.

Loja – Ecuador

2023

*Educamos para* **Transformar**

## Certificación

Loja, 24 de febrero de 2023

Ing. Julio César Idrobo Contento, Mgtr.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### C E R T I F I C O:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del trabajo de del Trabajo de Integración Curricular titulado: **Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica“Dra. Matilde Hidalgo de Procel“**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, de autoría de la estudiante **Cecibel del Cisne Pardo Herrera**, con **cédula de identidad Nro.1106036518**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

**JULIO CESAR  
IDROBO  
CONTENTO**

Firmado digitalmente por JULIO  
CESAR IDROBO CONTENTO  
Nombre de reconocimiento (DN):  
cn=JULIO CESAR IDROBO  
CONTENTO,  
serialNumber=230822170951,  
ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE  
INFORMACION, o=SECURITY DATA  
S.A. 2, c=EC  
Fecha: 2023.02.14 12:19:59 +0500

Ing. Julio César Idrobo Contento, Mgtr.  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

## **Autoría**

Yo, **Cecibel del Cisne Pardo Herrera**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:** 

**Cédula de Identidad:** 1106036518

**Fecha:** 14/03/2023

**Correo electrónico:** [cecibel.pardo@unl.edu.ec](mailto:cecibel.pardo@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 09993717265

**Carta de autorización por parte de la autora para la consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular o Titulación.**

Yo, **Cecibel del Cisne Pardo Herrera**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular: **Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel “**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los catorce días del mes de marzo del dos mil veintitrés.

**Firma:** 

**Autora:** Cecibel del Cisne Pardo Herrera.

**Cédula:** 1106036518

**Dirección:** Loja, Esteban Godoy.

**Correo electrónico:** [cecibel.pardo@unl.edu.ec](mailto:cecibel.pardo@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0993717265

#### **DATOS COMPLEMENTARIOS**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Ing. Julio César Idrobo Contento, Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo primeramente a Dios y la virgen del Cisne por darme la sabiduría para elegir siempre el camino correcto, por ser mi guía y compañía durante todo el transcurso de mi carrera, por brindarme una vida escolar llena de aprendizajes, experiencias, retos, esfuerzo y dedicación con lo cual he logrado conseguir la culminación de mi carrera.

Con amor les dedico a mis padres Bartolomé Pardo y María Herrera, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí y en mis expectativas, por todo el apoyo incondicional que me han brindado desde el inicio de mi carrera, y sobre todo por el gran esfuerzo que han hecho para verme crecer como mejor ser humano, con su excelente educación en valores, como el estar unidos en familia, y luchar por conseguir nuestros sueños.

A mi hermanita Nayely Pardo por estar siempre apoyándome en todo momento, por ser mi motivación día a día para lograr cumplir mis sueños, por su compañía y cariño incondicional que me han ayudado a nunca rendirme a pesar de las adversidades.

A mis amigos y compañeros por todos los momentos de aprendizaje compartidos, por las palabras de aliento y ánimo para nunca rendirme, y sobre todo por ayudarme y apoyarme siempre cuando lo necesité.

A mí misma, por el resultado que con mucho amor, esfuerzo y dedicación he alcanzado a pesar de los obstáculos que se me han presentado en el transcurso de mi carrera.

*Cecibel del Cisne Pardo Herrera*

## **Agradecimiento**

Expreso mis sinceros agradecimientos a Dios y a la virgencita del Cisne, por siempre iluminarme por el camino del bien, por bendecirme y cuidarme en todo momento, y sobre todo por brindarme la sabiduría necesaria para que logre cumplir mi sueño.

A la Carrera de Educación Básica, de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, a sus dignas autoridades y estimados docentes que forman parte de la misma; por todos los conocimientos brindados a lo largo de este proceso de formación, que me han permitido educarme de manera íntegra, ética, moral y profesional.

Al gestor de la Carrera de Educación Básica Mg.Sc. Manuel Cartuche, gracias infinitas por su amor entrega y dedicación, valores con los que me enseñó a amar más esta profesión.

Al Ing. Julio Cesar Idrobo Contento, Mg. Sc, director del Proyecto de Integración Curricular, quien me guio y asesoró con confianza, dedicación y perseverancia a través de sus conocimientos para lograr culminar el trabajo de titulación de manera exitosa.

Se lo dedico a quienes me inspiraron, y ayudaron a llegar donde he llegado, a mis padres Bartolomé Pardo y María Herrera a mi hermanita Nayely Pardo, porque gracias a su amor incondicional, apoyo, tolerancia y motivación he logrado alcanzar esta nueva meta en mi vida. Agradezco también a la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”, a su director, Mg. Cristhian Alexander Tandazo Calle, a los docentes de esta ilustre institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en el desarrollo de la propuesta.

*Cecibel del Cisne Pardo Herrera*

## Índice de contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>vii</b>
• Índice de tablas .....	ix
• Índice de figuras .....	ix
• Índice de anexos .....	x
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
2.1. Abstract .....	3
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco teórico</b> .....	<b>7</b>
4.1. Gamificación .....	7
4.1.1. Concepto de Gamificación .....	7
4.1.2. Importancia de la gamificación.....	8
4.1.3. Beneficios de la gamificación .....	9
4.1.4. Objetivos de la Gamificación.....	11
4.1.5. Rol del docente en la gamificación.....	12
4.1.6. Consejos para aplicar la gamificación en el aula.....	13
4.1.7. Elementos de la gamificación .....	14
4.2. Razonamiento lógico matemático.....	16
4.2.1. Concepto razonamiento lógico matemático .....	16
4.2.2. La importancia del razonamiento lógico matemático.....	16
4.2.3. Características del pensamiento lógico-matemático.....	17
4.2.4. Tipos de pensamiento lógico matemático .....	18
4.2.5. Niveles de razonamiento lógico-matemático.....	18
4.2.6. ¿Cómo desarrollar el pensamiento lógico-matemático según la reforma curricular?.....	20
<b>5. Metodología</b> .....	<b>21</b>
5.1. Tipo de estudio .....	22
5.2. Enfoque .....	23

5.3. Diseño .....	23
5.4. Métodos .....	23
5.5. Técnicas .....	24
5.6. Instrumentos .....	25
5.7. Procedimiento .....	26
5.7.1. Procedimientos para el diagnóstico de la problemática. ....	26
5.7.2. Procedimientos para la fundamentación teórica .....	27
5.7.3. Procedimientos para la elaboración, análisis e interpretación de datos.....	27
5.7.4. Procedimientos para el diseño de la guía didáctica. ....	27
5.7.5. Procedimientos para la elaboración de conclusiones y recomendaciones. ....	28
5.8. Población .....	28
<b>6. Resultados .....</b>	<b>29</b>
6.1. Entrevista aplicada a los estudiantes.....	29
6.2. Encuesta aplicada a los estudiantes.....	32
6.3. Pre-test aplicado a los estudiantes .....	39
6.4. Post-test .....	41
<b>7. Discusión .....</b>	<b>43</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>47</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>48</b>
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>49</b>
<b>11. Anexos .....</b>	<b>52</b>

Índice de tablas:

<b>Tabla 1.</b> Población que intervino en el trabajo investigativo .....	28
<b>Tabla 2.</b> Relación con la familia .....	32
<b>Tabla 3.</b> Relación en la escuela .....	33
<b>Tabla 4.</b> Integrante de la familia ayuda con las tareas escolares .....	34
<b>Tabla 5.</b> Puntualidad en el salón de clases .....	35
<b>Tabla 6.</b> Cuidado del salón de clases .....	36
<b>Tabla 7.</b> Le gusta la signatura de Matemáticas.....	37
<b>Tabla 8.</b> Evaluación de las clases de Matemática.....	37
<b>Tabla 9.</b> Implementación de juegos en los procesos matemáticos .....	38
<b>Tabla 10.</b> Escala de calificaciones .....	40
<b>Tabla 11.</b> Resultados del pre-test – Escala valorativa .....	40

Índice de figuras:

<b>Figura 1.</b> Ubicación geográfica del cantón Loja .....	21
<b>Figura 2.</b> Croquis de la escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel” .....	22
<b>Figura 3.</b> Relación con la familia .....	32
<b>Figura 4.</b> Relación con la escuela .....	33
<b>Figura 5.</b> Integrante de la familia ayuda con las tareas escolares.....	34
<b>Figura 6.</b> Puntualidad en el salón de clases.....	35
<b>Figura 7.</b> Cuidado del salón de clases.....	36
<b>Figura 8.</b> Le gusta la asignatura de Matemática.....	37
<b>Figura 9.</b> Evaluación de las clases de Matemática .....	38
<b>Figura 10.</b> Implementación de juegos en los procesos matemáticos.....	39
<b>Figura 11.</b> Escala valorativa del post-test .....	41

Índice de anexos:

<b>Anexo 1.</b> Oficio de apertura a la institución educativa .....	52
<b>Anexo 2.</b> Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Integración Curricular .....	53
<b>Anexo 3.</b> Oficio Designación del director del Trabajo de Integración Curricular.....	54
<b>Anexo 4.</b> Entrevista al docente.....	55
<b>Anexo 5.</b> Encuesta a los estudiantes.....	58
<b>Anexo 6.</b> Propuesta alternativa .....	61
<b>Anexo 7.</b> Certificado de traducción del Abstract .....	62

## **1. Título**

Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”.

## 2. Resumen

La presente investigación que se basa sobre: Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”, se trabajó con el siguiente objetivo general; Analizar la influencia de la Gamificación en el desarrollo del razonamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación General Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”; para su aplicación se empleó los siguientes métodos; descriptivo, científico, inductivo, analítico, y estadístico; de igual manera se trabajó con las técnicas e instrumentos como lo son: encuesta, test de inicio y final, dirigidas a los estudiantes, y una entrevista dirigida al docente, obteniendo una población de 22 talentos humanos distribuida en 21 estudiantes y 1 docente; con la finalidad de dilucidar la problemática investigada, se llegó a determinar que el presente estudio tiene la importancia de afrontar la problemática del pensamiento lógico matemático en los estudiantes mediante la técnica de la gamificación que promueva un ambiente de aprendizaje más dinámico, recreativo y motivacional. Es entonces que la implementación de la gamificación como estrategia didáctica para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes contribuyo a despertar el intereses y motivación por adquirir nuevos conocimientos, y con ello conseguir que el alumno sea autónomo y creativo, razonando antes las diversas situaciones diarias, logrando obtener un mejor desarrollo de sus capacidades en cuanto a la retención de conceptos matemáticos y la adquisición de habilidades propias de cada estudiante en relación al desarrollo del pensamiento lógico Matemático. Ante lo cual se concluye que la aplicación de la gamificación como estratégica didáctica influye significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

**Palabras claves:** Matemática, pensamiento lógico, gamificación, razonamiento lógico, aprendizaje, aprendizaje significativo.

## 2.1 Abstract

This present research work is based on Gamification to Develop Mathematical Logical Thinking in the students of fourth grade at " Dra. Matilde Hidalgo de Procel" School. The general objective was to analyze the influence of Gamification in the development of mathematical logical thinking in the students of fourth grade at "Dra. Matilde Hidalgo de Procel" School; the methods descriptive, scientific, inductive, analytical, and statistical were used during this research work. The techniques and instruments such as: survey, pre-test and post-test were applied to the students, and an interview was applied to the teacher, the target sample of 22 human beings was divided by 21 students and one teacher. With the purpose to face the investigated problem, it was determined that this research study has the importance of facing the problem of mathematical logical thinking in the students through the gamification technique that promotes a more dynamic, recreational and motivational learning environment. After that implementation of gamification as a didactic strategy to promote the teaching-learning process of students contributed to increase the interest and motivation to acquire new knowledge, and permit the student to be autonomous and creative, reasoning before the various daily situations, achieving a better development of their skills in terms of retention of mathematical concepts and the acquisition of skills of each student in relation to the development of logical mathematical thinking. It is concluded that the application of gamification as a didactic strategy influences in a high level the development of mathematical logical thinking in students.

**Key words:** Mathematics, logical thinking, gamification, logical reasoning, meaningful learning.

### 3. Introducción

En este contexto resulta imprescindible indagar sobre la gamificación y las distintas estrategias que se pueden utilizar para mejorar el pensamiento lógico matemático, en la asignatura de Matemática en los estudiantes de cuarto grado “A”, de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”.

El pensamiento lógico matemático le facilita al estudiante el desarrollo de la creatividad y la imaginación, además de sus habilidades y capacidades, por lo que el enseñar al discente a reflexionar y a pensar es de suma importancia ya que permite mejorar su desarrollo intelectual útil para su vida diaria, por ende se requiere enfocar de manera diferente la labor que tiene el docente en el aula de clases, ya que no es suficiente con clases magistrales y actividades prácticas de memorización y repetición. Hoy en día debe ser guía, tutor y acompañante durante el camino escolar tomando como base conocimientos previos, aspiraciones, necesidades, estilos y ritmos, buscando la forma de transmitir en la experiencia de enseñar el goce del conocimiento con el objetivo de personalizar el aprendizaje de los estudiantes.

En la sociedad actual nos encontramos inmersos en un mundo globalizado la tecnología juega un papel importante dentro del ámbito educativo, ya que esta nos brinda varias herramientas dinámicas y llamativas, es así que, de una u otra forma permite llevar a cabo un mejor proceso de aprendizaje con los estudiantes, especialmente en la asignatura de Matemática para lograr una mejor comprensión de contenidos en cuanto a la utilización de estrategias innovadoras como la gamificación, para contribuir a desarrollar de manera exitosa el pensamiento lógico matemático de cada discente.

Cabe mencionar que, en el plantel educativo donde se realizó la investigación se evidenció que el docente no utiliza estrategias didácticas acordes a las necesidades e intereses de los educandos del cuarto grado “A”, razón por la cual no logran captar los contenidos a tratar debido a que no demuestran interés y motivación por aprender nuevas temáticas de estudio, en cuanto a la asignatura de Matemática, provocando una dificultad al momento de adquirir nuevos conocimientos con respecto a actividades relacionadas con el pensamiento lógico matemático, manteniendo la capacidad de razonar y reflexionar muy debajo del nivel educativo.

A partir de lo antes mencionado, es importante dar a conocer el objetivo general de la investigación: Analizar la influencia de la gamificación en el desarrollo del razonamiento lógico matemático, de la misma forma los objetivos específicos que se lograron fueron: Identificar el nivel pensamiento lógico matemático que poseen los estudiantes del cuarto grado en la Asignatura de Matemática; elaborar una propuesta alternativa utilizando la técnica de gamificación para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el Área de Matemática y, evaluar la influencia de la gamificación en el razonamiento lógico matemático dentro del Área de Matemática, todos ellos encaminados a buscar soluciones viables ante el problema detectado.

Los métodos que se emplearon para realizar el proceso de investigación fueron los siguientes: Descriptivo, científico, inductivo, analítico, y estadístico; técnicas e instrumentos tales como , encuesta estructurada, pre y post test, aplicados a los estudiantes del cuarto grado “A“, y una entrevista dirigida al docente, los cuales tuvieron la finalidad de recabar información relevante sobre la gamificación y como esta influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de la asignatura de Matemática.

Una vez obtenidos y analizados los resultados de la investigación, se han planteado tres conclusiones, en base a una entrevista realizada al docente y un pre-test aplicado a los estudiantes de cuarto grado “A” de la escuela de Educación General Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”, de igual forma, se ha aportado con tres recomendaciones sobre la gamificación para mejorar el pensamiento lógico matemático en la asignatura de Matemática.

Como propuesta de mejoramiento se elaboró una guía didáctica, mediada con el uso de la tecnología y una serie de talleres didácticos, con el fin de gamificar las clases de Matemática y obtener resultados en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Por tanto, el presente trabajo plantea una nueva forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, en el cual se pretende que, con la orientación pertinente por parte del docente, el discente pueda desarrollar sus estilos y ritmos de aprendizaje y con ello construir un proyecto personal de vida pensado en su vocación de servicio a la sociedad, razón por la cual se planteó la siguiente pregunta de investigativa:

¿Cómo influye la Gamificación en el razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del cuarto grado “A “de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”?

De acuerdo a lo manifestado, invito a los lectores, docentes y comunidad educativa, a que revisen de manera profunda y crítica el presente proyecto de investigación, con el fin de brindar conocimientos necesarios y útiles para su vida diaria, y de manera especial al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje, de tal manera que este estudio investigativo ofrece resultados relevantes en cuanto al resultado actual de la gamificación en los estudiantes y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ante lo cual se ha planteado una propuesta de mejoramiento que contiene actividades didácticas, recreativas y llamativas para contribuir con soluciones viables para mejorar la problemática detectada en el cuarto grado “A “ en la asignatura de Matemática.

## 4. Marco teórico

### 4.1. Gamificación

#### 4.1.1. *Concepto de Gamificación*

La gamificación es considerada una estrategia didáctica que introduce elementos del juego dentro de la educación, con la finalidad de contribuir a desarrollar habilidades y capacidades propias de cada estudiante al aprender nuevos conocimientos de una manera llamativa y divertida despertando el interés por aprender.

De acuerdo con Parra & Segura (2019), desde su concepto indica que:

“La gamificación representa una herramienta poderosa para ayudar a motivar a los alumnos en clase y con ello facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.114).

Por tal razón, cuando nos referimos al concepto de gamificación hablamos acerca de la utilización del juego en el ámbito educativo con el fin de obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como también adquirir nuevos conocimientos, mejorar alguna habilidad, y con ello estimular la motivación, por aprender nuevos contenidos de una forma diferente, logrando así conseguir un mejor rendimiento académico.

De igual manera Méndez (2021) asegura que:

La gamificación introduce elementos del juego, donde los estudiantes deben alcanzar unos objetivos, solucionar retos y recibir recompensas en un sistema que le permite crear soluciones a problemas para generar nuevas experiencias, incentivando a la actividad, el aprendizaje y la cooperación, con el propósito de conseguir mejores resultados en un Área o disciplina específica, es decir es útil para absorber nuevos conocimientos, mejorar alguna habilidad y establecer un vínculo entre el estudiante y el contenido que se está impartiendo (p. 34).

Por lo que, con ello se pretende aumentar las habilidades de los estudiantes mediante la experimentación y el juego, ya que de estas maneras es más fácil que el alumno logre un aprendizaje más significativo y funcional mediante la experiencia y la diversión. Es así que la gamificación se centra en plantear alternativas de solución a los distintos problemas presentes

del contexto académico, para propiciar la motivación por renovar y ampliar los conocimientos de manera continua mediante su proceso de formación académica.

Esta técnica permite emplear diversos recursos y herramientas en el aula de clase mismas que facilitan la labor docente, despiertan el interés de los estudiantes por aprender, personalizan las actividades y contenidos adaptándose a las necesidades de cada estudiante, favorecen la adquisición de conocimientos y logran captar de una mejor manera la atención.

Por ello, Moran & Gavilanes (2019), recalcan que:

“El modo lúdico o carácter lúdico de esta metodología facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva en el estudiante” (p. 16).

Desde este punto de vista la gamificación en el ámbito educativo permite crear ambientes de estudio más llamativos y participativos, haciendo uso de herramientas gamificadas mismas que se pueden diseñar acordes a las necesidades de cada estudiante, para con ello lograr adquirir nuevos conocimientos y potencia habilidades de manera fluida y eficaz.

#### ***4.1.2. Importancia de la gamificación.***

Para Recio & Riocerezo (2018):

“La gamificación es la metodología preferida para la formación, ya que aumenta el atractivo de los procesos de aprendizaje, la innovación, la diversión, la productividad, la capacidad de retener conceptos y la adquisición de habilidades”.

Por ende es fundamental poder brindar distintas estrategias didácticas , que serán ricas y fructíferas, para obtener buenos resultados en cuanto al proceso enseñanza aprendizaje; debido a que continuamente, el educando busca explorar, conocer y adquirir nuevos conocimientos de manera diferente, es así que con la ayuda de esta estrategia las clases se tornan más atractivas y se logra establecer un ambiente de aprendizaje más dinámico en donde exista la motivación por la adquisición de nuevos conocimientos, para que el discente se logre superar a sí mismo dado que todo aquello que haga más atractivo y divertido el proceso de aprendizaje contribuye a conseguir el éxito.

Por otro lado, la educación se está transformando continuamente y debemos de adaptarnos a las nuevas disposiciones siguiendo desde un estilo pedagógico un aprendizaje más efectivo. Es por ello, que se considera importante la implementación de la gamificación como una nueva metodología educativa para ayudar a mejorar las áreas o dificultades que posee cada estudiante.

La gamificación educativa aporta gran cantidad de beneficios y permiten trabajar de una forma transversal contenidos académicos. Dentro de la gamificación podemos encontramos un medio para el aprendizaje, pudiendo iniciar y ejercitar muchas facultades, facilitando el conocimiento del entorno y las relaciones con nuestro entorno social. Cendón (s.f)

Por todo lo descrito anteriormente, es muy importante utilizar la gamificación como metodología de aprendizaje, debido a que es la mejor manera de captar y mantener la atención. Lo importante para aprender es sentirse motivado, y sin duda la gamificación es para los estudiantes una de sus principales fuentes de motivación, ya que este tipo de aprendizaje permite la generación de un ambiente sano donde se les facilita la adquisición de nuevos conocimientos. los estudiantes hoy en día son muy dados a realizar actividades gamificadas de este tipo y la idea es que logremos el aprendizaje a través de algo que les llame la atención, muchas veces nuestras estrategias no logran captar la atención requerida de los alumnos, ya que cuando las elaboramos no pensando en sus intereses, ocupamos tiempo y no logramos establecer un aprendizaje significativo.

#### ***4.1.3. Beneficios de la gamificación***

En cuanto a la implementación de la gamificación en las matemáticas se ha observado una buena influencia de esta herramienta para desarrollar habilidades de cálculos y lógica matemática en los estudiantes, pues les permite a través del uso de los diferentes softwares desarrollar estrategias que les permitan avanzar de nivel, lograr cumplir las metas, con el propósito de alcanzar las mejores calificaciones.

Según el criterio de Ordoñez (2021):

´La gamificación educativa fomenta el compromiso con el aprendizaje y aumenta la motivación por el mismo, permite una retroalimentación constante entre docente y

alumnado, fija la retención memorística al estimular las emociones y crea un aprendizaje autónomo” (párr. 3).

Para lo cual se presentan ciertos beneficios que ayudan de manera directa y colateral al proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Genera trabajo colaborativo.** El aprendizaje colaborativo busca que los niños y jóvenes trabajen juntos y sean responsables de su propio aprendizaje, además de complementar el de sus compañeros, de esta forma desarrollarán habilidades sociales para la toma de decisiones en grupo, asumir roles, argumentar y respetar otras ideas valorando capacidades de otros que son distintas a las suyas.
- **Motiva al estudiante.** La gamificación trae consigo un espacio para que los alumnos se diviertan de la misma manera que aprendan y compartan lo que saben, también motiva a los estudiantes porque a muchos nos gusta ser reconocidos y aludidos por los demás y la gamificación tiene ese espacio de premiar a los que se han dedicado más.
- **Mejora el rendimiento académico.** La asimilación de conceptos y el hecho de entenderlos permite que los alumnos y alumnas obtengan mejores calificaciones en las pruebas de rendimientos en comparación con un estilo de aprendizaje basado en la memorización.
- **Mejora la atención y la concentración.** Directamente relacionada con la motivación encontramos la atención y la concentración. Este proceso es como una cadena: si los niños y niñas están motivados, sienten que son capaces de entender los conceptos, les supone un reto y además les gusta, ellos mismos pondrán toda su atención y concentración en continuar con el mismo, poniendo todos sus esfuerzos y recursos en el juego, favoreciendo su propio aprendizaje.
- **Genera un conocimiento significativo.** La adquisición de conocimientos está directamente relacionada con el interés y la comprensión que tienen los alumnos de los conceptos. Existen conceptos complejos que los alumnos no son capaces de entender y, por tanto, a la hora de estudiar, éstos no consiguen asimilar.
- **Aumenta la atención y la concentración.** Directamente relacionada con la motivación encontramos la atención y la concentración. Este proceso es como una cadena, si los estudiantes están motivados, sienten que son capaces de entender los conceptos, les supone un reto y además les gusta, ellos mismos pondrán toda su atención y

concentración en continuar con el mismo, poniendo todos sus esfuerzos y recursos en el juego, favoreciendo su propio aprendizaje.

- **Fomenta el uso de las nuevas tecnologías.** La gamificación puede llevarse a cabo con o sin las nuevas tecnologías, pero existen grandes herramientas tecnológicas como la robótica educativa o el diseño y desarrollo de videojuegos que hace que los alumnos comiencen a usar las nuevas tecnologías y las integren dentro de su forma de aprender y de vivir.
- **Mejora el uso de la lógica y la estrategia para la resolución de problemas.**

Esto es una característica fundamental de cualquier juego educativo. Se plantean retos y los estudiantes deben pensar para resolverlo. Puede ser un trivial, un acertijo matemático, pero la característica en común es que en todos se necesita utilizar el pensamiento lógico y el aprendizaje mediante deducción, prueba y error.

Según lo mencionado la gamificación proporciona entornos motivadores con los estudiantes, al hacer uso de esta herramienta mediante la cual los niños van a aprender jugando, vamos a desarrollar una serie de beneficios para lograr su desarrollo cognitivo tanto el ámbito educativo como social; es así que resulta importante manifestar que los beneficios de la gamificación están estrechamente relacionados con el desarrollo de las habilidades y conocimientos, como la creatividad o el trabajo en cooperativo en donde pueden dar a conocer sus distintas opiniones en equipo. Competencias blandas que son muy importantes para el desarrollo del alumno y para su futura vida social, ya que el aprendizaje basado en la gamificación ayuda al desarrollo de esas competencias en un entorno divertido, motivador y de aprendizaje ameno.

#### ***4.1.4. Objetivos de la Gamificación***

Una de las claves principales al aplicarla es que los estudiantes tengan perfectamente asimiladas las dinámicas de juego que se llevarán a cabo. Todas ellas tienen por objeto implicar al alumno a aplicar estrategias gamificadas y seguir adelante en la consecución de sus objetivos mientras se realiza la actividad.

Según Jareño (2022):

El objetivo de la gamificación es lograr potenciar al máximo las habilidades de los estudiantes a través de la experimentación y el juego, puesto que mediante la experiencia y la diversión creemos que es más fácil alcanzar aprendizajes más

significativos y funcionales, estableciendo así una educación de calidad y calidez. Cualquier actividad realizada en contexto de la gamificación busca lograr estos claros objetivos:

Tomando en consideración el criterio del autor tenemos, la relación con el estudiante, al crear un vínculo con el contenido que se está trabajando, ser una herramienta contra el aburrimiento y motivarles, optimizar y recompensar al alumno en aquellas tareas en las que no hay ningún incentivo más que el propio aprendizaje, otro objetivo que define qué es la gamificación es lograr en el alumnado un compromiso, entendido este como el nivel de atención y participación personal que se tiene con una actividad en particular, dado que a través de un juego educativo se consigue llamar más la atención y se interiorizarán más las habilidades y conocimientos aprendidos, ofrece una fuente de aprendizaje motivadora y efectiva para el alumnado, de esta manera, se consigue un mayor compromiso por parte del alumnado en el proceso educativo, ayuda a optimizar la eficacia y los resultados en la enseñanza y permitir que establezcan una relación con los contenidos de carácter lúdico, y finalmente se consigue llamar más la atención y se interiorizarán más las habilidades y conocimientos aprendidos.

Es así que el objetivo principal de la gamificación en el ámbito educativo es el de ser una fuente de aprendizaje especialmente motivadora y efectiva para los estudiantes. De esta manera se logra consigue un mayor compromiso por parte de los educandos en su aprendizaje y es por eso que las instituciones más innovadoras están comenzando a utilizar este tipo de recursos educativos en el aula de clase; también es importante recalcar que la aplicación de este tipo de metodologías debe ser comprendida por los docentes, quienes realizan la labor de acompañamiento de los estudiantes en todo el proceso educativo. Los beneficios de incorporar la gamificación en el aula vienen determinados por este buen entendimiento por parte de los educadores y su enseñanza a los alumnos para obtener buenos resultados en su rendimiento académico.

#### ***4.1.5. Rol del docente en la gamificación***

Para el autor Tróchez (2019):

El rol del profesor en la implementación de la Gamificación no consiste tan solo en hacer una actividad más divertida, sino debe conjuntar los elementos de juego con un buen diseño instruccional que incorpore actividades atractivas y retadoras, para que

guíen la experiencia del alumno hacia el desarrollo de las competencias esperadas en el nivel indicado. (párr.1)

Antes de diseñar un ambiente gamificado para una clase, un tema o todo un curso, el profesor debe establecer primeramente un objetivo por el cual desea implementar esta tendencia; ya sea para mejorar la participación en un grupo de bajo desempeño, incrementar las habilidades de colaboración, motivar a que los estudiantes entreguen su tarea a tiempo, entre otros. Tener un objetivo claro al gamificar hace más fácil diseñar el curso y posteriormente evaluar si este se cumplió.

El rol del profesor es el de promover el aprendizaje al facilitar la adquisición del conocimiento por varias vías, siempre partiendo de lo que los estudiantes necesitan, pero dándoles la libertad de alcanzarlo o conseguirlo de la forma que les parezca más conveniente. (Cano, s.f. pág.3)

Es decir que la gamificación está centrada en el alumno dado que puede ajustarse a las necesidades de cada individuo y motivarlos a hacerse cargo de su propio aprendizaje, en este caso es tarea del docente que se cumpla a cabalidad. Es así que antes de diseñar un espacio de aprendizaje gamificado para una impartir una clase, un tema o un contenido, el docente es quien debe establecer primeramente un objetivo por el cual desea implementar esta tendencia. Ya sea para mejorar la participación en un grupo de bajo desempeño, incrementar las habilidades de colaboración, motivar a que los estudiantes entreguen sus deberes en el tiempo establecido, entre otros. Tener un objetivo claro al gamificar hace más fácil diseñar el contenido a impartir en el aula de clase y posteriormente a ello evaluar si este se logró cumplir.

#### ***4.1.6. Consejos para aplicar la gamificación en el aula***

Podemos gamificar prácticamente cualquier contenido que queramos enseñar, para ello es necesario tener en cuenta la creatividad y conocer las necesidades e intereses de cada uno de nuestros estudiantes, a continuación, se detallan algunos consejos para aplicar la gamificación en el aula según Figueroa (2022) estos son algunos consejos que se debe poner en práctica en el aula de clase.

- **Crea competencia en el aula:** La competencia con los compañeros, con otras clases o incluso con el profesor es un elemento de la gamificación que funciona con seguridad.

- **Utiliza diversos métodos de progresión:** Además de hacer un seguimiento de los puntos, los profesores pueden utilizar tableros de puntuación, niveles u otros símbolos de progresión para que los alumnos se centren en algo (y se enorgullezcan proporcionalmente cuando lo consigan).
- **Crear una búsqueda:** Una búsqueda es una misión con un objetivo. Los alumnos pueden participar en una aventura basada en la lectura semanal de actualidad, y aquellos que respondan correctamente a una pregunta específica dependiente del texto ganan puntos.
- **Dar insignias por el dominio de un tema:** Los profesores recompensan los logros y el dominio de los alumnos con insignias, que van más allá de las calificaciones porque representan algo más que los logros académicos.
- **Ajusta tu sistema de puntuación:** Muchos estudiantes consideran que sus notas son la parte más angustiosa de la escuela. Por eso, la gamificación educativa debe implicar la modificación de la forma de presentar las calificaciones, destacando los progresos en lugar de los errores.

Con base a los consejos mencionados para poder llevar a cabo una clase de la gamificación es importante realizar una planificación previa acorde a los contenidos a tratar , para así poder dar respuesta a los objetivos planteados que queremos conseguir ,como conocemos hay muchas formas de gamificar en el aula, pero aunque esta estrategia de aprendizaje no exija necesariamente la implementación de la tecnología para lograr conseguir el éxito educativo, el alumno , acostumbrado a usarla en su día a día, tendrá tendencia a preferir un entorno donde estos equipos estén presentes, y con ello su proceso de aprendizaje se tornara más llevadero ya que despertara el interés y la motivación por adquirir nuevos conocimientos a través del uso de la gamificación.

#### ***4.1.7. Elementos de la gamificación***

Para Rosas (2021) la gamificación presenta tres elementos básicos que en su conjunto permiten que se consigan los objetivos de un sistema gamificado. Estos son:

**4.1.7.1. Mecánica del juego.** Las mecánicas son las reglas del juego, es decir son las normas de funcionamiento del sistema gamificado y son las herramientas que tiene el diseñador para construir una experiencia que permita involucrar al usuario de manera dedicada y divertida en las actividades que desea realizar.

**4.1.7.2. Dinámica del juego.** Las dinámicas son las acciones que surgen cuando los jugadores usan las mecánicas y tienen por objeto despertar el interés y motivar al jugador a participar en la actividad que está llevando a cabo. Entre algunas de estas pautas dinámicas destacan las siguientes:

- **Aprendizaje.** A medida que el jugador usa el sistema gamificado va adquiriendo nuevos conocimientos de estrategias que permiten superar retos complejos.
- **Retos.** Éstos deben ser claros y el usuario deberá saber cuándo ha superado los mismos.
- **Socialización.** Dado que las alianzas entre jugadores permiten que el usuario viva experiencias distintas.
- **Emociones.** Cada una de las acciones que se están llevando a cabo provocan unas emociones determinadas. Los sistemas gamificados pueden favorecer la cooperación entre los usuarios. En un entorno competitivo se crea mayor interés y motivación en el jugador, bien sea en su desempeño individual o en un grupo.
- **Identidad.** En este aspecto se trataría en cómo el usuario se adentra en la historia y la vive como si estuviera dentro del juego, de esta manera el jugador vive una experiencia que puede ser compartida y repetida.
- **Narrativa.** La historia presente en el sistema gamificado es la puerta de entrada del usuario a un mundo por conocer.

**4.1.7.3. Estética del juego.** La estética es el diseño de aquellos elementos que permiten entender las reglas y hacen surgir las dinámicas. Básicamente la estética es la puerta de entrada de todo un sistema gamificado, la cual permite al jugador avanzar al contenido que se tiene preparado para impartir.

En base a los distintos elementos que da a conocer la autora es importante recalcar que todos y cada uno de estos juegan un papel fundamental en la gamificación para que este se desarrolle de la mejor manera y logre llegar a cada uno de los estudiantes produciendo nuevos aprendizajes, dado que la gamificación aprovecha nuestros deseos de logro, competencia y el de formar parte de una comunidad social inclusiva. Muchos modelos de gamificación recompensan a la persona por completar la tarea deseada y luego se utiliza una tabla de clasificación para que se esfuercen por seguir mejorando.

## **4.2. Razonamiento lógico matemático**

### **4.2.1. Concepto razonamiento lógico matemático**

Tomando como base las aportaciones de autores de prestigio como Montessori, y Piaget, entre otros. Sus planteamientos tuvieron una gran repercusión y lograron introducir que en las primeras edades estos conocimientos se adquirirían a partir de situaciones concretas con materiales manipulativos. Sin embargo, estos no los vinculan con un tema en específico, considerando que estos forman parte de la educación sensorial o bien de la inteligencia lógico-matemática, respectivamente (Alsina, 2019).

Para el autor Reyes (2017):

El razonamiento lógico matemático se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza consciente de su percepción sensorial consigo mismo, en relación con los demás y con los objetos del mundo circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas, que le sirven para relacionarse con el exterior. La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo.

Considerando lo anteriormente mencionado, es importante recalcar lo siguiente, hay que lograr que el alumno adopte una posición activa en el aprendizaje, insertándose en la elaboración de la información, en su remodelación, aportando sus criterios en el grupo, planteándose interrogantes, aportando diferentes vías de solución, argumentando sus puntos de vista, etc., lo que le conduce a la producción de nuevos conocimientos o a la remodelación de los existentes.

### **4.2.2. La importancia del razonamiento lógico matemático**

Tomando en consideración el criterio de García (2015)

El razonamiento lógico fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlas, esta brinda la capacidad de fortalecer nuestra inteligencia y de esta manera poder resolver varios problemas que se nos atraviesan en nuestra vida cotidiana, además nos permite mejorar nuestra imaginación y ser más creativos. El

desarrollo de este pensamiento, es clave para el desarrollo de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar de los niños y niñas y su desarrollo, ya que este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, aporta importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos.

Pero la inteligencia lógico- matemático se puede dar desde la temprana edad para que el niño a medida que vaya creciendo vaya aprendiendo y reforzando cada día sus conocimientos, tenga la capacidad para usar números adecuadamente y para razonar de forma afectiva, de esta manera podrán resolver con facilidad para abordar los problemas y podrán elegir sabiamente, el alumno podrá interactuar libremente con el docente y buscar soluciones a los problemas de manera manipulativa de tal manera que él vaya aprendiendo a su manera y sobre todo descubriendo principios.(Montessori, 2016)

En relación a la importancia que tiene el razonamiento lógico matemático se puede mencionar que este es un proceso de adquisición de nuevos conocimientos por la cual se hace posible la comunicación con el entorno, por ende, es importante tenerlo en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje dado que su correcto desarrollo y adquisición de conocimientos y habilidades es indispensable para lograr alcanzar todos los aprendizajes deseados y así poderlo aplicar en la vida cotidiana.

#### ***4.2.3. Características del pensamiento lógico-matemático.***

Las características del pensamiento lógico-matemático constituye sin sinnúmero de características tal como lo menciona Calderón (2019) encontramos las siguientes.

- Las proposiciones que son planteadas, se entrelazan entre sí y dan apoyo para la justificación de una idea.
- Corresponde directamente con la argumentación y la facilidad del mismo.
- Un argumento lógico, se basa exponencialmente en la expresión verbal de un razonamiento.
- Se refieren directamente con el uso completo de un entendimiento para llegar a una solución completa.

Si bien es cierto el razonamiento lógico-matemático consta de cálculo, resolución de problemas, comprensión de textos y cálculo mental, lo cual permite que los niños constantemente vayan desarrollando su pensamiento lógico y así con el pasar del tiempo se le

haga mucho más fácil la realización de actividades y no tenga dificultades al momento de comprenderlos.

#### ***4.2.4. Tipos de pensamiento lógico matemático***

En primer lugar, es importante recalcar que el pensamiento lógico alude a la capacidad para resolver problemas, conceder ideas y formalizar conclusiones de manera coherente y sin contradicciones. Es un modo de pensamiento que relaciona las ideas, hechos, acciones o cosas de forma congruente. Para Chávez (s.f) existen 5 tipos de pensamiento lógico matemático mismos que se detallan a continuación.

- **Pensamiento matemático:** Es el pensamiento que utiliza la lógica matemática para la representación y resolución de problemas. Ello incluye la utilización de números, símbolos, figuras geométricas y otros elementos abstractos propios de las matemáticas.
- **Pensamiento computacional:** Es el proceso de pensamiento en el cual, mediante la aplicación de técnicas computacionales, se desarrollan nuevas ideas y/o se resuelven problemas relacionados a la informática.
- **Pensamiento filosófico:** Se refiere a aquel pensamiento que, de forma crítica y racional, reflexiona profundamente sobre las cosas naturales del universo.
- **Pensamiento deductivo:** Es el razonamiento que, partiendo desde una premisa general, se desarrolla una conclusión clara. Adquiere diversos hechos, conocimientos y/o principios para formular un juicio. En pocas palabras, es la comprensión o resolución de un problema utilizando una serie de elementos base.
- **Pensamiento argumentativo:** Es aquel que utiliza pruebas o demostraciones para validar una idea. Es el pensamiento que se encarga de apoyar, sustentar y/o justificar un concepto o acción.

#### ***4.2.5. Niveles de razonamiento lógico-matemático.***

El pensamiento lógico se aplica constantemente en los diversos estudios científicos, ya que permite analizar y diferenciar objetos, procedimientos a través de diversas soluciones que surgen de las experiencias previas.

Por ello, es que se considera que el pensamiento lógico es una herramienta por la cual podemos razonar, argumentar y explicar las diferentes situaciones u objetos que se encuentran a nuestro alrededor.

De acuerdo a Quintero et al (2012):

La idea del paso de un estado de menor conocimiento a uno de mayor conocimiento explicaría que el orden por el que pasan los niños en las etapas de desarrollo no cambia, todos los niños deben pasar por las operaciones concretas para llegar al periodo de las operaciones formales.

A medida que el ser humano se desarrolla utiliza esquemas cada vez más complejos, para organizar la información que recibe de la sociedad misma que conforma su inteligencia y pensamiento. Según Jean Piaget manifiesta que los niños hasta los 12 o 13 años aprenden los conceptos y las relaciones matemáticas pasando por tres niveles descritos por Travieso D, & Hernández Díaz (2017) los cuales son:

**Sensorial.** El sistema sensorial es parte del sistema nervioso, responsable de procesar la información sensorial. Desde el nacimiento, el niño va creando y madurando las estructuras de los niveles de pensamiento matemático a través de las interacciones con las personas y el medio que lo rodea. Las familias conjuntamente con las instituciones educativas propician herramientas necesarias para ir desarrollando la capacidad de razonar e interpretar el mundo que lo rodea. Hernández Díaz (2017)

**Concreto.** Es la habilidad de centrar toda la atención posible en el momento presente, este pensamiento permite generar conceptos generales sobre fenómenos particulares y categorizarlas de una manera lógica, cabe recalcar que, en el área matemática, se espera que el niño sea capaz de desarrollar habilidades cognitivas como la conservación de números, las nociones de sustancia, de peso, de volumen y de longitud, así como la coordinación espacial. Hernández Díaz (2017)

**Abstracto.** Este nivel de pensamiento supone la capacidad de asumir un marco mental de forma voluntaria. Esto implica la posibilidad de cambiar, la voluntad, de una situación a otra, de descomponer el todo en partes y de analizar de forma simultánea distintos aspectos de una misma realidad. Hernández Díaz (2017)

De acuerdo a lo antes mencionado se logra identificar que pensar es considerado casi como un sinónimo de resolución de problemas, cuando un ser piensa, reconoce y resuelve un problema, cualquier tipo de situación problemática exige al sujeto llegar a una solución rápida pero exitosa, en esa misma dinámica el pensamiento creativo cumple una función decisiva

cuando se comprende que solucionar problemas es pensar creativamente. El pensamiento lógico nos permite establecer el sentido común a todo aquello que sucede y que nos rodea, por ello es que su desarrollo y aplicación es tan importante para las personas.

Cabe mencionar que el pensamiento lógico matemático se va generando a medida que los niños crecen, más aún cuando comienzan a leer, escribir y comprender sencillas cuentas matemáticas. Por otra parte, también propicia en los niños la capacidad de aprender de las experiencias anteriores y tomar una decisión frente a una situación o problema.

#### **4.2.6. ¿Cómo desarrollar el pensamiento lógico-matemático según la reforma curricular?**

Para que el niño sea capaz de comprender la realidad que le rodea depende en buena medida de su pensamiento lógico matemático.

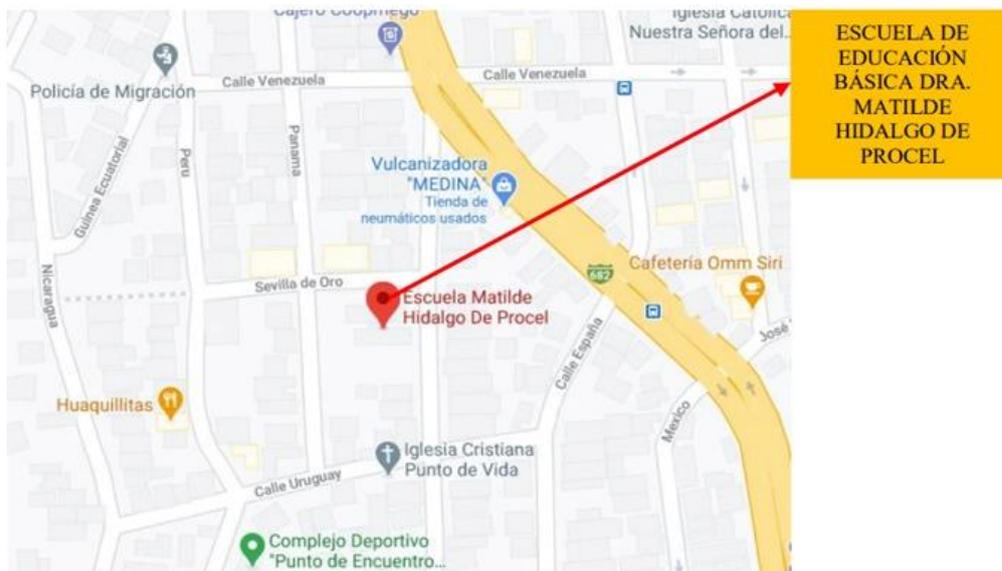
Según la reforma curricular se trabaja el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado en el bloque de algebra y funciones, para lograr explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, con ello se conseguirá que el niño despierte la capacidad de análisis y comprensión de contenidos.

También se trabaja este tipo de pensamiento en el bloque de estadística y probabilidad con contenidos relacionados al análisis de información del entorno inmediato, mediante la recolección y representación de datos estadísticos en pictogramas y diagramas de barras; para con ello potenciar, el pensamiento lógico matemático y creativo, al interpretar la información y expresar conclusiones asumiendo compromisos.

Con ello el Currículo busca potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de distintos contenidos a abordar en el texto de matemática del cuarto año, en cuanto a la construcción de patrones de figuras y numéricos relacionándolos con las operaciones básicas, al momento de utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, y a su vez justificar resultados, comprender modelos matemáticos.



**Figura 2. Croquis de la escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”.**



**Fuente:** Lugar de intervención de la escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”.

[Figura], 2021, Google Maps, <https://maps.app.goo.gl/8W3291cnvTcka4467>

## 5.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio que se utilizó para ejecutar el proyecto de integración curricular fue el siguiente.

### Investigación exploratoria

Este tipo de investigación, permitió llevar a cabo un primer acercamiento a la población escogida, la misma que ayudó a determinar el problema a investigar como lo es el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del cuarto grado.

### Investigación descriptiva

Este tipo de estudio, permitió llevar a cabo el desarrollo de la investigación realizando una observación sistemática, estudiando la realidad educativa que se presenta en la institución; con respecto al docente y como aplica la gamificación en para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del cuarto grado paralelo “A” de la escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”.

## **Investigación estadística**

El presente tipo de estudio, contribuyo en la representación estadística; del mismo modo ayudo en la ejecución de los resultados de la investigación al momento de recoger, ordenar y analizar los datos obtenidos y detallarlos en tablas y gráficas estadísticas, y con ello realizar un estudio comparativo entre pre-test y post test de manera general.

### **5.2. Enfoque**

La presente investigación es de enfoque mixto, porque en el proceso de recopilación de información se utilizó datos cuantitativos que incluye una evaluación diagnóstica estructurada aplicada a los estudiantes del cuarto grado de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”; por ende los datos cuantitativos serán tabulados en tablas que muestran la frecuencia de las respuestas recogidas y serán representados en gráficos, la información será utilizada en el análisis estadístico y precisamente en esta acción entra en juego el enfoque cualitativo que incluye una entrevista aplicada al docente del cuarto grado “A”.

### **5.3. Diseño**

El presente estudio es cuasi experimental, ya que el proceso de investigación se trabajó con un grupo homogéneo, donde se aplicó un pre y post test a los estudiantes, antes y después de la ejecución de una propuesta alternativa con una guía didáctica basada en la Gamificación.

### **5.4. Métodos**

Los métodos que se emplearon para realizar la presente investigación fueron los siguientes:

**Método Descriptivo:** Este método, permitió la observación de las variables con sus respectivos indicadores para partir del análisis de cada uno de ellos, mismo que se llevó a cabo en la elaboración del informe final de investigación, en donde dio a conocer los objetivos planteados y resultados obtenidos en base a los instrumentos de investigación.

**Método científico:** El presente método, se utilizó para conocer el sustento bibliográfico referente a la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de cuarto grado.

**Método Inductivo:** Este método se aplicó al momento de realizar observaciones específicas en el aula de cuarto grado para determinar cómo el docente del Área de Matemática hace uso de la gamificación en el fortalecimiento del aprendizaje lógico matemático, a más de conocer qué aprendizajes generan los estudiantes en un periodo determinado.

**Método Analítico:** El presente método permitió realizar una desagregación en cada una de las partes o elementos de las variables que se encuentran dentro del marco teórico, con respecto a la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

**Método estadístico:** Este método, facilitó el desarrollo de la tabulación de resultados y la elaboración de tablas y gráficos demostrativos, en base a los datos obtenidos, así como también a obtener los resultados de manera general tanto del pre y post test aplicados, para realizar el análisis e interpretación de datos.

## **5.5. Técnicas**

Para el desarrollo del trabajo investigativo se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

### **Observación**

Con esta técnica se obtuvo información acerca del nivel de pensamiento lógico-matemático que poseen los estudiantes, mediante la aplicación de la gamificación dentro de las aulas de clase, y con ello se logró conocer el proceso de aprendizaje en el Área de Matemática.

El proceso de observación se aplicó, tanto a la docente como a los estudiantes del cuarto año de EGB, el mismo que permitió describir la realidad o fenómeno de estudio del proceso de aprendizaje, sus deficiencias y sus consecuencias que se derivan. El cual, contribuyó a la recopilación de manera objetiva de las distintas herramientas y métodos que dispone el docente en el aula de clase para la comprensión del pensamiento lógico matemático.

### **La entrevista estructurada**

Se aplicó una entrevista estructurada al docente del cuarto año de EGB, de la Escuela de Educación Básica “ Dra. Matilde Hidalgo de Procel” sobre el tema de estudio, cuyas respuestas obtenidas permitieron analizar con mayor profundidad el problema de estudio y concluir con mayor objetividad el proceso investigativo.

En base a la aplicación de la técnica, se elaboró un interrogatorio de preguntas y respuestas de manera sistemática, misma que estuvo constituida por preguntas abiertas con relación a la gamificación y el razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes.

## **5.6. Instrumentos**

### **Ficha de observación**

Mediante la aplicación de este instrumento se logró conocer previamente los aspectos a observar, logrando así mediante su aplicación registrar aquellos datos que, proporcionados por la institución educativa, mediante el proceso de investigación directa, en donde se pudo constató a través de un escrito lo que sucede en el aula de clase en relación a la problemática de estudio.

### **Cuestionario**

La aplicación de este instrumento, como evaluación sirvió para recolectar información en base a la gamificación y el nivel de pensamiento lógico matemático que cada estudiante posee; el cual comprendió una serie de preguntas estructuradas y formuladas por el investigador, mismo que se encontró dirigido a los estudiantes con la finalidad de obtener la información necesaria para llevar a cabo el proyecto de titulación.

### **Pre-test: Evaluación Diagnóstico**

El pre-test permitió diagnosticar los aprendizajes adquiridos mediante el uso de la gamificación por parte de los estudiantes del cuarto grado dentro de la asignatura de Matemática; como apoyo para identificar el nivel de razonamiento lógico matemático que presentan los discentes.

### **Post -test: Evaluación Final**

El post-test sirvió para evaluar la propuesta educativa mediante una guía didáctica realizada con los estudiantes del cuarto grado de la Escuela de Educación Básica Dra. Matilde Hidalgo de Procel'', denominada "Aprendamos Matemática Jugando"; y con ello determinar si los estudiantes consiguieron asimilar los contenidos expuestos.

## **5.7.Procedimiento**

El presente trabajo tiene como fin incentivar el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los estudiantes del cuarto grado a través de la gamificación; es por ello que dentro de su diseño metodológico se fundamenta en un enfoque mixto, con un tipo de investigación exploratoria, descriptiva y estadística que ayudo a determinar el problema de investigación; de tal manera este método permitió recolectar, estudiar y relacionar datos cualitativos y cuantitativos que favorecen al momento de validar la información dentro del estudio realizado. Así mismo, el enfoque utilizado permitió analizar de manera crítica las variables de la investigación de manera cualitativa, y, por otra parte, encontramos la forma cuantitativa en el momento de llevar a cabo la tabulación y análisis de resultados obtenidos en base a los instrumentos aplicados al docente y estudiantes de la institución educativa.

De igual manera, la investigación realizada contará con la bibliografía especializada y actualizada que dio respuesta a las diferentes temáticas para conducir de manera oportuna este tema de investigación, mismo que permitió brindar una visión amplia y detallada en base a la problemática encontrada.

### **5.7.1. Procedimientos para el diagnóstico de la problemática.**

Los procedimientos que se utilizaron para el diagnóstico del proyecto de integración curricular fueron los siguientes:

- Se realizó un análisis previo dentro de la institución educativa con el fin de identificar los problemas o dificultades que presenten los estudiantes del cuarto año paralelo "A".
- Se llevó a cabo una observación directa dentro del salón de clase, con su respectiva ficha dentro de la población designada para detectar el problema que presente dentro del grado a estudiar.
- Se aplicó un pre test (evaluación diagnóstica) con el fin de identificar el aprendizaje de los educandos, y con ello conocer el nivel de pensamiento lógico matemático con el que cuentan los estudiantes.

### **5.7.2. Procedimientos para la fundamentación teórica**

Los procedimientos para la fundamentación teórica del proyecto de integración curricular fueron las siguientes:

- Se procedió a realizar una búsqueda sustento bibliográfico, teniendo en cuenta las dos variables de estudio como lo son el pensamiento lógico y la gamificación.
- Se escogió la información más relevante para la construcción de la revisión de las fuentes literarias.
- Se investigó subtemas acordes a las variables de estudio, para llevar a cabo de manera eficaz el proceso de investigación.
- Se realizó una la estructuración de la revisión de literatura con el objetivo de dar a conocer un marco referencial jerarquizado.

### **5.7.3. Procedimientos para la elaboración, análisis e interpretación de datos.**

Los procedimientos para la elaboración, análisis e interpretación de información fueron las siguientes:

- Se elaboraron instrumentos con relación a los objetivos planteados en el proyecto de integración curricular para detectar el problema de estudio.
- Se aplicaron varios instrumentos realizados tanto a la docente (entrevista) como a los estudiantes (encuesta) del cuarto grado de EGB, acorde a las variables de estudio,
- Se procedió a realizar la respectiva tabulación de los resultados obtenidos con relación a los instrumentos aplicados a través de un proceso estadístico al momento de realizar tablas y gráficos de cada pregunta para obtener un mejor proceso de adquisición de información.

### **5.7.4. Procedimientos para el diseño de la guía didáctica.**

Los procedimientos para el diseño de la guía didáctica fueron los siguientes.

- Se procedió a realizar el análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico al momento de llevar a cabo la aplicación de los instrumentos.
- Se estableció un horario adecuado para el desarrollo de la propuesta educativa, la cual se ejecutó en base al espacio destinado por el docente del cuarto grado paralelo "A".
- Se elaboró una alternativa de solución denominada "Aprendamos Matemática Jugando", con actividades gamificadas que permitan mejorar el desarrollo del

pensamiento lógico matemático, tomando en consideración los resultados obtenidos en el pre-test aplicado para dar solución a los problemas encontrados, en los cuales se evidencio mayor dificultad por parte de los estudiantes.

#### 5.7.5. *Procedimientos para la elaboración de conclusiones y recomendaciones.*

Los procedimientos para la elaboración de conclusiones y recomendaciones fueron los siguientes:

- Se procedió a realizar el análisis interpretativo obtenido del proceso de investigación para elaborar las respectivas conclusiones y recomendaciones.
- Se dio paso a la elaboración de las conclusiones en base a los objetivos planteados de la investigación.
- Se elaboraron las recomendaciones que sirvieron como guía en el transcurso de la elaboración de la propuesta alternativa misma que se llevó a cabo para dar solución a la problemática identificada.

#### 5.8. Población

Para llevar a cabo el proceso de investigación se tomó en cuenta toda la población estudiantil que consta de 1 docente y 21 estudiantes del cuarto grado paralelo ‘‘A’’, de la Escuela de Educación Básica ‘‘Dra. Matilde Hidalgo de Procel’’, año lectivo 2022-2023, constituyendo un total de 22 talentos humanos.

**Tabla 1. Población que intervino en el trabajo investigativo**

<b>Variable</b>	<b>f</b>	
<b>Docente</b>	1	
<b>Estudiantes</b>	Niñas	Niños
	12	9
<b>Total</b>	22	

## **6. Resultados**

### **6.1. Entrevista aplicada a los estudiantes**

**Resultados obtenidos de la entrevista aplicada a los estudiantes del cuarto año paralelo "B" de la Escuela de Educación Básica Matilde Hidalgo de Procel.**

**Pregunta 1. ¿Considera usted que es importante desarrollar competencias lógico-matemático en los estudiantes?**

Con relación a la interrogante planteada el docente manifestó que, si considera importante desarrollar competencias lógico matemático en sus estudiantes porque es parte de la formación del desarrollo integral del estudiante, mismo que le permite establecer las bases del razonamiento, así como la construcción no solo de los conocimientos matemáticos sino de cualquier otro perteneciente a otras asignaturas de acuerdo al plan de estudio.

**Pregunta 2. ¿Qué metodología de enseñanza utiliza para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes?**

El docente considera que, mediante la observación, e imaginación ayuda a entender y a generar ideas en la elaboración en las nociones espacio temporales, forma número, estructuras lógicas, de los estudiantes cuya adquisición es indispensable para el desarrollo de la inteligencia del pensamiento lógico-matemático para conseguir obtener buenos resultados académicos en un ambiente de aprendizaje más dinámico.

**Pregunta 3. ¿Qué tiempo destina durante la semana para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el aula de clase?**

Con respecto a la pregunta el docente manifiesta que el tiempo que destina durante la semana para trabajar con sus estudiantes la temática abordada, es aquel que establece dentro del aula es decir hace uso del tiempo que se encuentra estimado en la malla curricular mismo que son 8 horas laborables, en las cuales se trabaja este tipo de contenidos.

**Pregunta 4. ¿Cómo califica usted el nivel de pensamiento lógico de sus estudiantes en el Área de matemática?**

El docente da a conocer que el nivel de pensamiento lógico de sus estudiantes no es muy bueno, debido a que lo consideran difícil de trabajar, por ende, para no seguir con esas ideas de que las matemáticas son difíciles es necesario desarrollar desde los primeros años de escolaridad el interés por descubrir el mundo. Esto se puede conseguir mediante actividades donde intervenga el razonamiento lógico matemático de forma orgánica, no forzada, sino integrada a los intereses de los niños.

**Pregunta 5. ¿Desarrolla en sus estudiantes la capacidad del razonamiento lógico matemático ante las diferencias situaciones de la vida cotidiana?**

El docente manifiesta que, si desarrolla en sus estudiantes la capacidad de razonar ante diversas situaciones de la vida cotidiana mediante problemas de razonamiento presentes en la vida diaria, un correcto desarrollo proporciona orden y sentido a las acciones o decisiones del estudiante, es así que la estimulación adecuada favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógica matemática y permitirá al estudiante introducir estas habilidades en su vida cotidiana.

**Pregunta 6. A su criterio, ¿Cuál cree que es el objetivo de la gamificación en el aula de clase?**

El docente manifiesta que el objetivo principal de la gamificación en el ámbito educativo, es crear en los estudiantes una interacción con el medio digital tecnológico, mediante el desarrollo de juegos didácticos, en donde se pretende lograr potenciar al máximo las habilidades de los estudiantes a través de la experimentación y la gamificación, puesto que mediante la experiencia y la diversión creemos que es más fácil alcanzar aprendizajes más significativos en nuestros estudiantes.

**Pregunta 7. ¿Qué tan importante considera usted la implementación de estrategias gamificadas para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático?**

El docente da a conocer que considera muy importante la implementación de estrategias gamificadas, porque es parte de la formación académica integral del estudiante para llegar a una mejor comprensión dentro del razonamiento lógico-matemático.

**Pregunta 8. ¿En su hacer educativo ha utilizado la gamificación en la asignatura de matemática?**

El docente manifiesta que, si hace uso de la gamificación en el aula de clase, pero no en su totalidad, en pocas ocasiones la utilizo para trabajar contenidos matemáticos, debido al tiempo que requiere su aplicación para trabajarla.

**Pregunta 9. ¿Considera importante realizar una guía didáctica para fortalecer el pensamiento lógico matemático, a través de la Gamificación?**

Si considero muy importante y prioritario la implementación de este tipo de material, porque es una estrategia didáctica para su mejor la comprensión en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, y motivar al estudiante a adquirir nuevos conocimientos.

**Pregunta 10. ¿Considera importante realizar una guía didáctica para fortalecer el pensamiento lógico-matemático, a través de la Gamificación?**

El docente manifiesta que dentro de los aspectos se considera la interacción, mejor comprensión, compañerismo, solidaridad, entre otros. Aspectos que son parte de la formación integral académica para fortalecer el pensamiento lógico matemático de cada

estudiante y despertar la motivación por aprender.

Una vez finalizada la entrevista al Mgtr. Ángel Modesto Ordoñez docente tutor del cuarto año paralelo "A" de la escuela de Educación General Básica "Dra. Matilde Hidalgo de Porcel", se puede dar a conocer que se ejecutó de una manera exitosa debido que el docente si tiene conocimiento acerca de las dos variables de estudio las cuales son la Gamificación y el pensamiento lógico matemático; tomando como referencia la temática relacionada a Gamificación, puedo manifestar que a pesar que el docente tenga conocimiento y haga uso de esta estrategia de enseñanza dentro de la asignatura de Matemática no la aplica en su totalidad de una manera planificada para obtener mejoras en los resultados académicos ya que a pesar de ello los discentes presentan problemas dentro de dicha asignatura; de igual manera considerando el problema de aprendizaje como lo es el pensamiento lógico matemático, el docente considera que los estudiantes no rinden al cien en el desarrollo de las actividades relacionadas con este tema, por lo que causa dificultad para interpretar los contenidos matemáticas y abordar siguientes temas de estudio.

Finalmente considero importante recalcar que para que los estudiantes logren desarrollar el pensamiento lógico matemático es necesario desde pequeños inculcarlos a realizar actividades dinámicas, llamativas y recreativas que despierten su interés y concentración por adquirir nuevos conocimientos con respecto a la asignatura de la

Matemática, para con ello lograr conseguir captar las temáticas de estudio y obtener mejores resultados académicos , obteniendo así una educación de calidad y calidez, haciendo uso de las nuevas metodologías, herramientas y estrategias de estudio.

## 6.2. Encuesta aplicada a los estudiantes

### Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes del cuarto año paralelo ‘‘B’’ de la Escuela de Educación Básica Matilde Hidalgo de Procel.

#### 1. Como es tu relación con tu familia

**Tabla 2.**

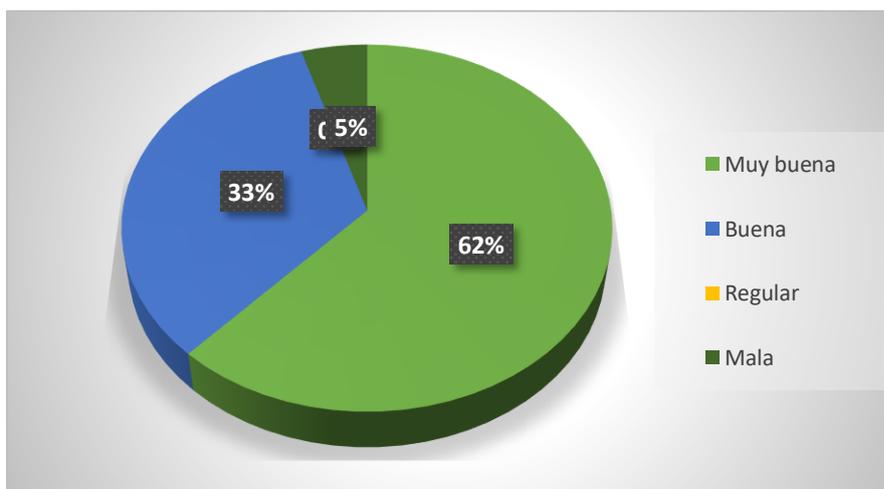
*Relación con la familia*

Variables	frecuencia	%
Muy buena	13	62
Buena	7	33
Regular	0	0
Mala	1	5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Nota:** Relación con la familia, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.  
**Autora:** Pardo, C. (2022).

**Figura 3.**

*Relación con la familia*



**Nota:** Relación con la familia, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.  
**Autora:** Pardo, C. (2022).

#### Análisis e Interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes se puede observar que el 62% de los estudiantes tienen muy buena relación con la familia; mientras que el 33% tienen una buena relación con su familia, y por último un 5 % de los estudiantes manifiestan que tienen una mala relación con su entorno familiar, determinando que el involucramiento de la familia en la educación debería ser primordial y desarrollarse en tiempos y espacios institucionales escolares y en los distintos momentos de la vida cotidiana familiar.

### 1. Como es tu relación en la escuela

**Tabla 3.**

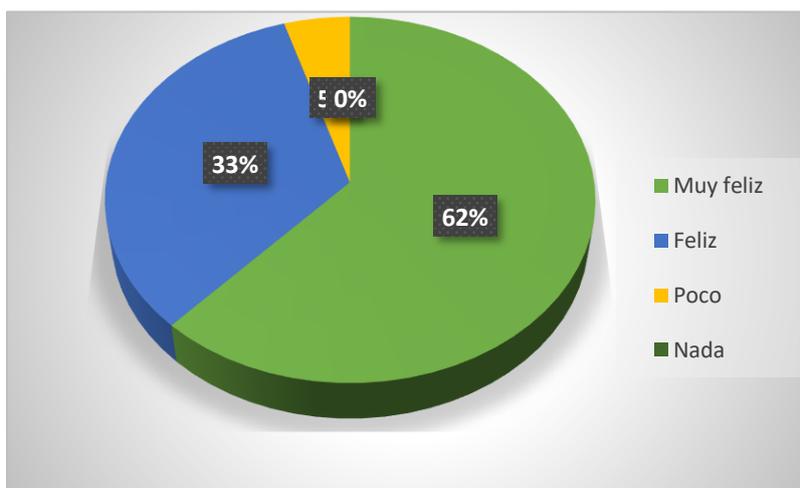
*Relación en la escuela*

<b>Variables</b>	<b>frecuencia</b>	<b>%</b>
Muy feliz	13	62
Feliz	7	33
Poco	1	5
Nada	0	0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Nota:** Relación con la escuela, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.  
**Autora:** Pardo, C. (2022).

**Figura 4.**

*Relación con la escuela*



**Nota:** Relación con la escuela, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.  
**Autora:** Pardo, C. (2022).

### Análisis e Interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos se puede constatar que el 62% de los estudiantes son muy felices en la escuela, mientras que un 33% manifiestan que son felices en la escuela, y por último un 5 % de los estudiantes encuestados dan a conocer que son poco felices dentro de su entorno escolar, teniendo en cuenta que una buena relación entre estudiantes y maestros facilitará al niño su proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 2. ¿Qué integrante de tu familia te ayuda con las tareas escolares?

**Tabla 4.**

*Integrante de la familia ayuda con las tareas escolares*

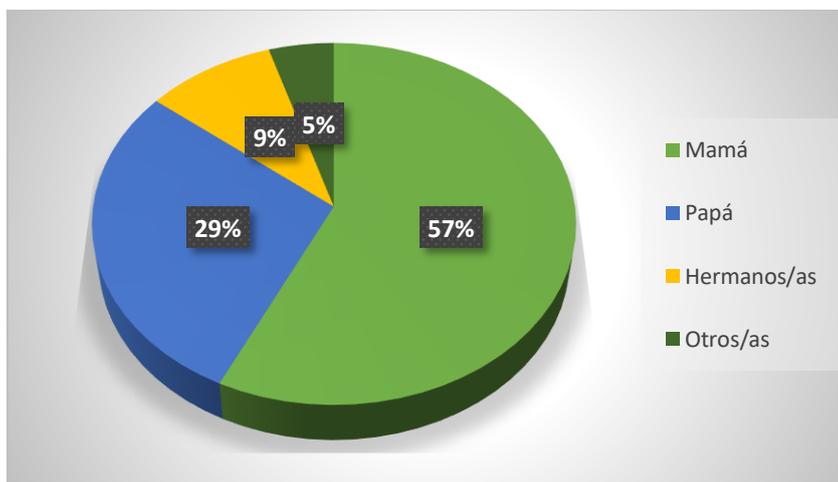
Variables	frecuencia	%
Mamá	12	57
Papá	6	29
Hermanos/as	2	10
Otros/as	1	5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Nota:** Integrante de la familia ayuda con las tareas escolares., datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

**Figura 5.**

*Integrante de la familia ayuda con las tareas escolares*



**Nota:** Integrante de la familia ayuda con las tareas escolares, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

## Análisis e Interpretación

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que un 57 % de los estudiantes manifiestan que es su mamá quien les ayuda con sus tareas escolares, mientras que un 29 % recalcan que es su papá quien les ayuda con la realización de sus tareas escolares, por otro lado, un 9 % dan a

conocer que son sus hermano/as quien les colabora con la realización de sus tareas, y finalmente un 5 % manifiestan que son otros familiares los que les ayudan con la elaboración de sus tareas escolares, determinado que es fundamental que los padres de familia se involucren en la formación académica e integral de sus hijos y con ello ayudarles a aprender y desarrollar habilidades en su vida diaria.

### 3. ¿Qué tan puntual eres en el salón de clases?

**Tabla 5.**

*Puntualidad en el salón de clases*

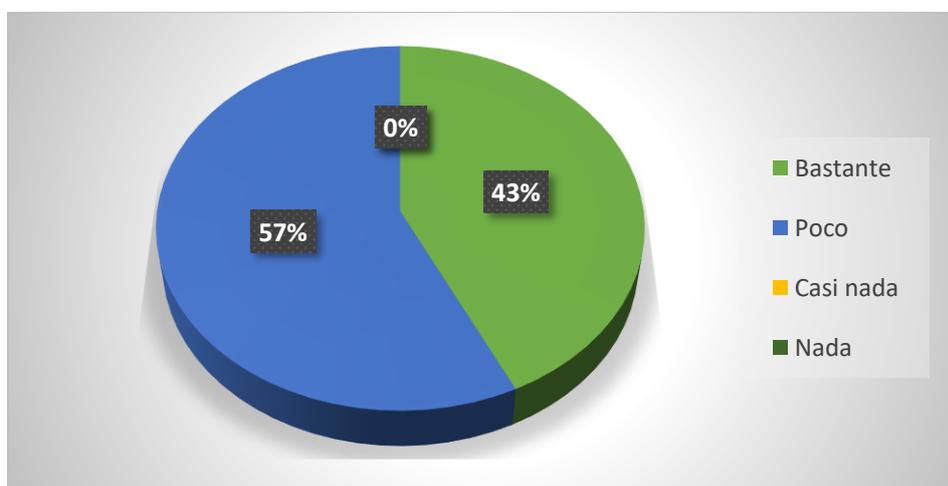
Variables	frecuencia	%
Bastante	9	43
Poco	12	57
Casi nada	0	0
Nada	0	0
<b>Total</b>	21	100

**Nota:** Puntualidad en el salón de clases, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

**Figura 6.**

*Puntualidad en el salón de clases*



**Nota:** Puntualidad en el salón de clases, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

### Análisis e Interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos se puede evidenciar que un 43 % de los estudiantes manifiestan que son bastante puntuales en el salón de clase, mientras que un 57% de los estudiantes dan a conocer que son poco puntuales en aula de clase, teniendo en cuenta que la puntualidad es un aspecto que debe destacar en cualquier centro educativo.

## 2. ¿Usted colabora con el cuidado del salón de clases?

**Tabla 6.**

*Cuidado del salón de clases*

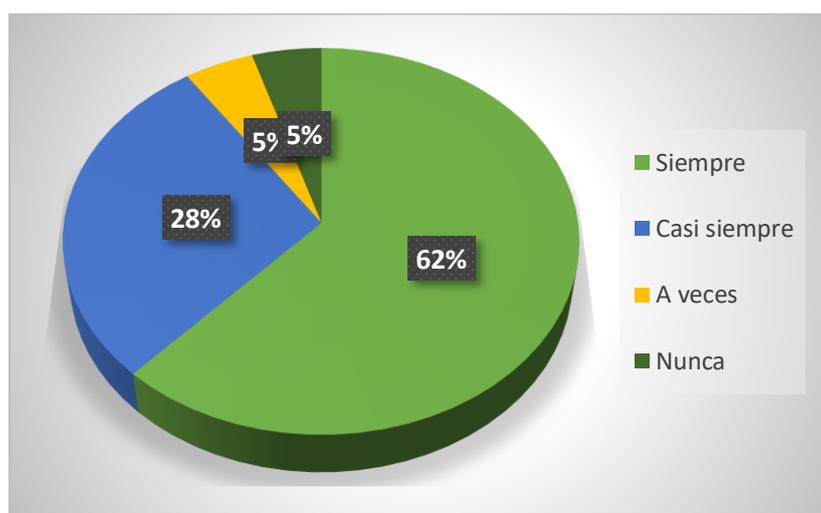
Variables	frecuencia	%
Siempre	13	62
Casi siempre	6	29
A veces	1	5
Nunca	1	5
<b>Total</b>	21	100

**Nota:** Cuidado del salón de clases, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

**Figura 7.**

*Cuidado del salón de clases*



**Nota:** Cuidado del salón de clases, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

### **Análisis e Interpretación**

En base a los datos obtenidos se puede manifestar que el 62% de los estudiantes siempre colaboran con el cuidado de su aula de clases, mientras que un 28 % dan a conocer que casi siempre colaboran en el cuidado de su salón de clases, por otro un 5% recalcan que a veces colaboran en el cuidado de su aula de clases, y finalmente un 5 % de los estudiantes dicen que nunca colaboran cuidando su salón de clases, determinando que lo importante que es enseñar a los niños a ser puntuales ya que con ello desarrollamos su responsabilidad e independencia y favorecemos una personalidad madura y su bienestar educativo.

### 3. ¿Le gusta la signatura de Matemáticas?

**Tabla 7.**

*Le gusta la signatura de Matemáticas*

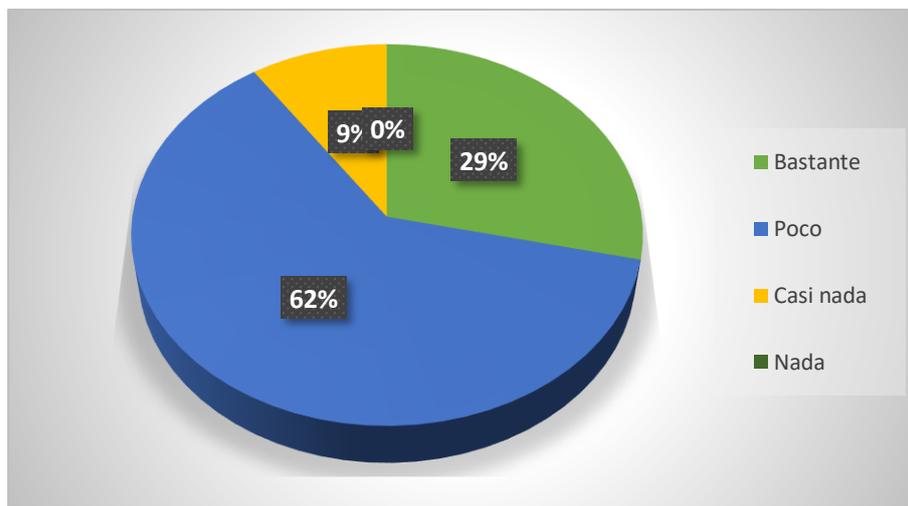
Variables	frecuencia	%
<b>Bastante</b>	6	29
<b>Poco</b>	13	62
<b>Casi nada</b>	2	10
<b>Nada</b>	0	0
<b>Total</b>	21	100

**Nota:** Le gusta la asignatura de Matemáticas, datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022)

**Figura 8.**

*Le gusta la asignatura de Matemática*



**Nota:** Le gusta la asignatura de Matemática, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

### **Análisis e Interpretación**

En base a los datos obtenidos se puede observar que un 62 % de los estudiantes manifiestan que les gusta poco la asignatura de Matemática, mientras que un 29 % dan a conocer que les gusta bastante la asignatura de Matemática, y finalmente un 9 % de los estudiantes recalcan que casi nada les gusta la asignatura de Matemáticas, determinado que es fundamental que el discente sea capaz de comprender las matemáticas, porque de esta forma encontrarán soluciones lógicas y razonadas a muchas situaciones de la vida.

### 4. ¿Cómo evalúa usted las clases de Matemática?

**Tabla 8.**

*Evaluación de las clases de Matemática*

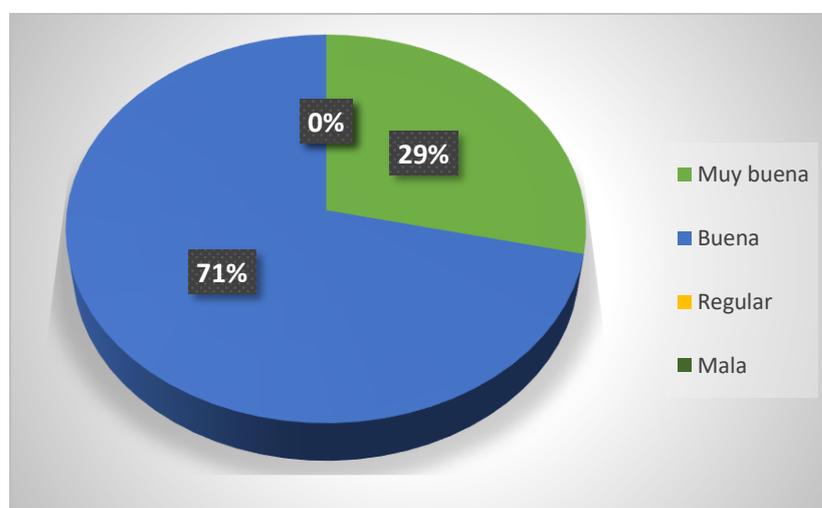
<b>Variables</b>	<b>frecuencia</b>	<b>%</b>
Muy buena	6	29
Buena	15	71
Regular	0	0
Mala	0	0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Nota:** Evaluación de las clases de Matemática, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022)

### **Figura 9.**

*Evaluación de las clases de Matemática*



**Nota:** Evaluación de las clases de Matemática, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

### **Análisis e Interpretación**

De acuerdo a los datos obtenidos se puede manifestar que un 71 % de los estudiantes dan a conocer que las clases de matemática son buenas, mientras que un 29 de los estudiantes manifiestan que las clases de matemáticas en su aula son muy buenas, determinando con ello la importancia de aplicar distintas estrategias didácticas para que los estudiantes se sientan motivados por aprender Matemática y así obtener buenos resultados académicos.

### **5. ¿Tú docente hace uso de los juegos en las clases de Matemática?**

#### **Tabla 9.**

*Implementación de juegos en los procesos matemáticos*

<b>Variables</b>	<b>frecuencia</b>	<b>%</b>
------------------	-------------------	----------

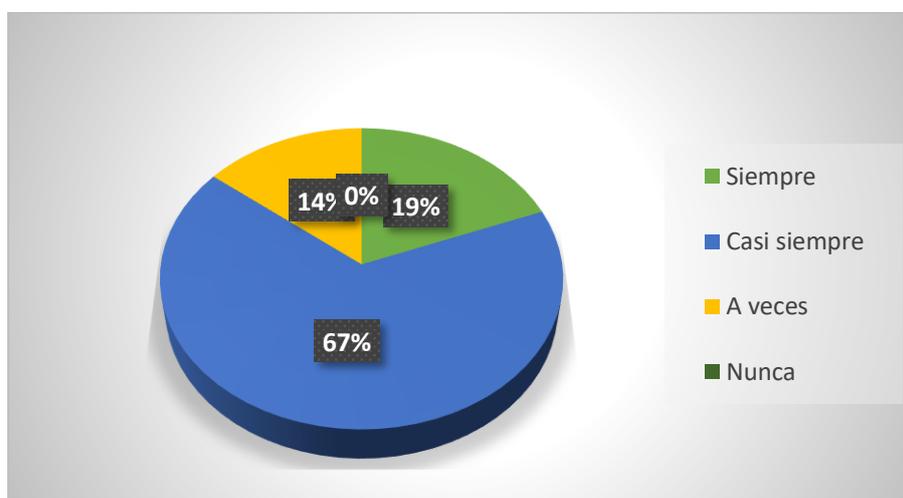
Siempre	4	19
Casi siempre	14	67
A veces	3	14
Nunca	0	0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Nota:** Implementación de juegos en los procesos matemáticos., datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022)

**Figura 10.**

*Implementación de juegos en los procesos matemáticos*



**Nota:** Implementación de juegos en los procesos matemáticos, datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022).

### **Análisis e Interpretación**

En base a los datos obtenidos se puede manifestar que un 67% de los estudiantes dan a conocer que casi siempre su docente hace uso de los juegos para enseñar contenidos matemáticos, mientras que un 19 % recalcan que su docente siempre hace uso de los juegos para enseñar matemáticas, y finalmente un 14 % manifiestan que a veces su docente hace de los juegos en las clases de matemática, determinando que los juegos establecen una forma de aprendizaje significativo en los estudiantes.

### **6.3. Pre-test aplicado a los estudiantes**

*Resultados obtenidos del pre-test de conocimientos aplicado a los estudiantes del quinto grado, de la escuela de Educación Básica'' Dra. Matilde Hidalgo de Procel''.*

**Tabla 10. Escala de calificaciones**

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos (DAR)	9,00 - 10,00
Alcanza los aprendizajes adquiridos (AAR)	7,00 - 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes adquiridos (PAR)	4,01 - 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos (NAR)	≤ 4

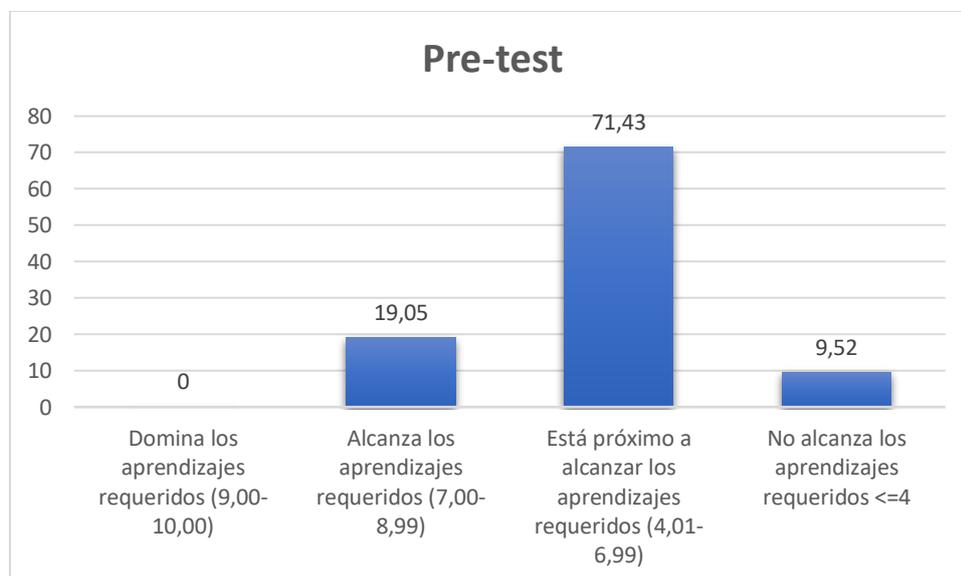
**Nota:** Decreto Ejecutivo N° 366, publicado en el Registro Oficial N°286 del 10 de julio de 2014

**Tabla 11. Resultados del pre-test – Escala valorativa**

Variables	Pre-test	
	f	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	0	0,00
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	4	19,05
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	15	71,43
No alcanza los aprendizajes requeridos ≤4	2	9,52
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Nota:** Datos obtenidos del pre-test, aplicado a los estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022)

**Figura 14. Escala valorativa del pre-test**

**Nota:** Datos obtenidos del pre-test, aplicado a los estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022)

## Análisis e Interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos en la tabla N° 11 en base a los resultados del pre-test: en la asignatura de Matemática y en base a la escala valorativa del MINEDUC se puede dar a

conocer que 2 estudiantes poseen una calificación entre ( $\leq 4$ ) lo que determina que no alcanzan los aprendizajes requeridos, en cambio 15 educando se encuentra con una calificación de (4,01-6,99) lo que indica que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos , por otro lado 4 estudiantes alcanzan una calificación de (4,01-6,99) lo que indica que alcanzan los aprendizajes requeridos , y finalmente 0 de ellos se encuentra entre (9,00-10,00) domina los aprendizajes adquiridos; en base a los datos obtenidos se puede afirmar que si existe la falta de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del cuarto grado de la Escuela de Educación Básica ‘‘Dra. Matilde Hidalgo de Procel’’.

#### 6.4. Post-test

*Resultados obtenidos del pos-test de conocimientos aplicados a los estudiantes del cuarto grado, de la escuela de Educación Básica ‘‘ Dra. Matilde Hidalgo de Procel’’.*

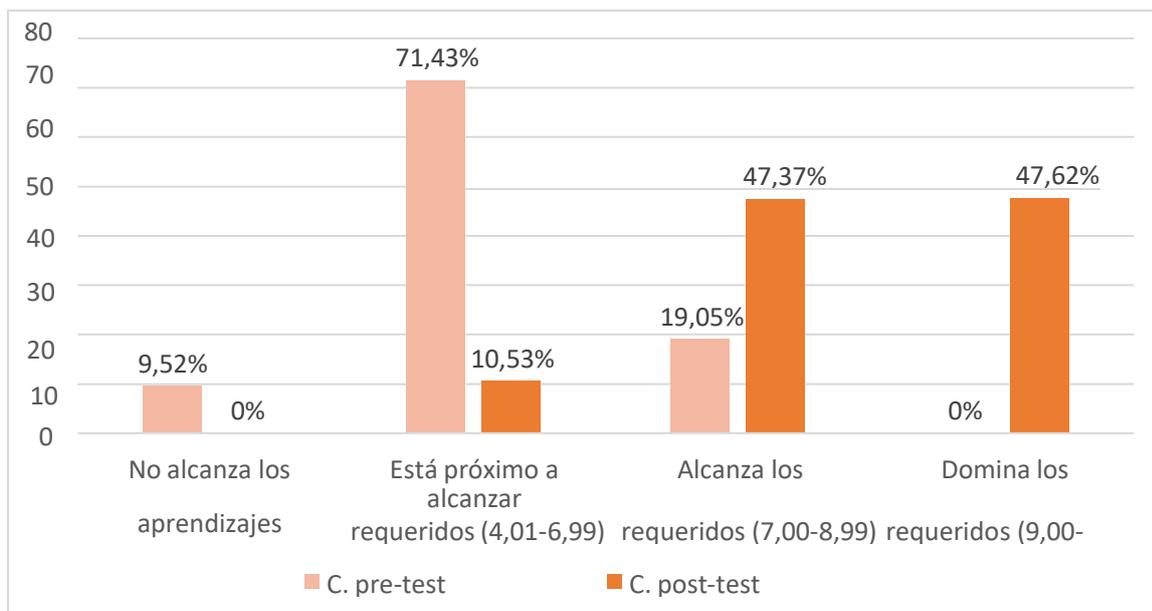
**Tabla 12. Post-Test**

Acepciones	Pre-test		Post-test	
	f	%	f	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	0	0,00	10	47,62
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	4	19,05	9	47,37
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	15	71,43	2	10,53
No alcanza los aprendizajes requeridos $\leq 4$	2	9,52	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>	<b>21</b>	<b>100,00</b>

**Nota:** Datos obtenidos del pre y post test, aplicado a los estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022)

#### **Figura 15. Escala valorativa del post-test**



**Nota:** Datos obtenidos del post-test, aplicado a los estudiantes.

**Autora:** Pardo, C. (2022)

## 7. Discusión

Gamificar las clases implica trasladar la dinámica de los juegos al ámbito educativo, de manera que, los niños sean capaces de aprender mientras se divierten, tornando las clases más entretenidas y motivadoras. Al trabajar matemáticas con los niños, es muy común evidenciar cierto desinterés hacia la asignatura, esto debido a que, les resulta aburrida y/o difícil, lo que ocasiona que no muestren predisposición por trabajar, de ahí que, la gamificación permite dinamizar los contenidos y contribuir a desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de forma lúdica y entretenida.

Para el desarrollo del presente trabajo se tomó en consideración tres objetivos específicos, mismos que direccionaron la investigación, para su cumplimiento, se aplicaron una entrevista al docente y una encuesta a los estudiantes que permitieron contrastar las diversas opiniones de los involucrados, además, se realizó una evaluación diagnóstica y una evaluación final posibilitando observar los resultados tras aplicar la propuesta alternativa en los estudiantes de cuarto grado.

Para dar cumplimiento al **primer objetivo específico**: Identificar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes del cuarto grado en la Escuela de Educación General Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”, se tomaron en consideración la pregunta tres de la entrevista al docente, ¿Qué tiempo destina durante la semana para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el aula de clase?, donde el docente manifestó que hace uso del tiempo que se encuentra estimado en la malla curricular, mismo que son ocho horas laborables, la pregunta cuatro de la misma ¿Cómo califica usted el nivel de pensamiento lógico de sus estudiantes en el Área de matemática?, donde el docente lo califica como bueno, debido a que, los estudiantes no desarrollan en su totalidad el nivel de pensamiento lógico-matemático.

También se consideró la pregunta cinco dirigida al docente ¿Desarrolla en sus estudiantes la capacidad del razonamiento lógico-matemático ante las diferentes situaciones de la vida cotidiana?, donde dio a conocer que si se desarrolla el razonamiento lógico-matemático mediante problemas de razonamiento presentes en la vida diaria, ya que, una estimulación adecuada favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógica matemática y permitirá al estudiante introducir estas habilidades en su vida cotidiana.

En relación al mismo objetivo se aplicó una evaluación diagnóstica a los estudiantes con relación al pensamiento lógico-matemático en donde se obtuvo de manera general que en su mayoría están próximos a alcanzar y no alcanzan los aprendizajes requeridos con respecto a

nociones de conjuntos de mayor y menor cantidad de objetos, secuencias, problemas de conteo y suma/resta, comprensión de conceptos abstractos, representación de cantidades en el ábaco y resolución de problemas. Mediante la aplicación de la evaluación diagnóstica es posible observar los resultados de los niños y contrastar los mismos con la opinión del docente, quien considera el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes como bueno, mientras que la evaluación arroja que este es escaso, ya que, no poseen nociones básicas que debieron haber desarrollado en grados anteriores.

Saber identificar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes es crucial para poder comprender su nivel de conocimiento en cuanto a los contenidos matemáticos, y con ello conseguir que sean personas capaces de resolver diversos problemas presentes en la vida cotidiana, por tanto el docente debe cambiar su metodología de enseñanza para lograr una mejor comprensión de los contenidos y conseguir que los discentes desarrollen la lógica matemática a través de la gamificación teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades y con ello despertar su interés y motivación por adquirir nuevos saberes, y obtener mejores resultados académicos.

El segundo **objetivo específico**: Elaborar una propuesta alternativa utilizando la técnica de Gamificación para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el Área de Matemática de los estudiantes del cuarto grado, Por consiguiente, se diseñó una guía didáctica denominada “ la gamificación para fortalecer el pensamiento lógico matemático. ” la cual estuvo constituida por una guía didáctica, misma que constó de 10 actividades basadas en la gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Es así que este objetivo se cumplió mediante la pregunta siete dirigida al docente ¿Qué tan importante considera usted la implementación de estrategias gamificadas para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático?, donde respondió que considera muy importante la implementación de las mismas, de igual modo, a través de la pregunta ocho ¿En su hacer educativo ha utilizado la gamificación en la asignatura de matemática?, donde manifestó que, si hace uso, pero en pocas ocasiones, debido al tiempo que requiere su aplicación para trabajarla.

Además, de la misma entrevista al docente, se consideró la pregunta nueve ¿Considera importante realizar una guía didáctica para fortalecer el pensamiento lógico matemático, a través de la Gamificación?, donde indicó que, si considera importante y prioritario la implementación de este tipo de material, porque es una estrategia didáctica que permite el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, y motiva al estudiante a adquirir nuevos conocimientos.

Ahora bien, para complementar el cumplimiento del objetivo, se tomó la pregunta ocho, de la encuesta dirigida a los estudiantes, misma que se refiere a la Implementación de juegos en los procesos matemáticos, donde un 67% de los estudiantes dieron a conocer que casi siempre su docente hace uso de los juegos para enseñar contenidos matemáticos, mientras que, un 19 % recalcan que su docente siempre hace uso de juegos; y, finalmente, un 14 % manifiestan que a veces su docente hace de los juegos en las clases de matemática.

Implementar la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático posibilita obtener mejores resultados, ya que, los estudiantes se muestran mayormente motivados y predispuestos a trabajar, por lo cual, el docente puede aprovechar de mejor manera el tiempo y los recursos para dinamizar los contenidos. Cabe recalcar que las distintas actividades gamificadas a implementarse deben contener un objetivo o finalidad educativa, de manera que, no constituyan simplemente un momento de juego o recreación, sino que, busquen enseñar a los estudiantes aún de manera indirecta.

La propuesta educativa realizada en el proyecto de integración curricular o titulación denominada “Aprendamos matemáticas jugando”, misma que la encontramos de manera virtual en un sitio web, en el cual todas las personas tendrán acceso con el objetivo de conocer sobre las temáticas a tratar y así mismo facilitar las metodologías de enseñanza a los docentes.

De esta manera, al aplicar la propuesta educativa denominada guía didáctica “Aprendamos Matemáticas Jugando”, misma que está compuesta de 10 talleres, relacionado a actividades para desarrollar el pensamiento lógico matemático, estos temas fueron planificados mediante las fases del pensamiento crítico ACC, mismas que ayudan a adquirir de una mejor manera el proceso de aprendizaje.

Finalmente, **el tercer objetivo:** Evaluar la influencia de la Gamificación en el razonamiento lógico matemático dentro del área de Matemática de los estudiantes de cuarto grado, para ejecutar este objetivo, una vez llevado a cabo la propuesta educativa en la institución educativa con los estudiantes del cuarto grado de EGB de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”, se aplicó nuevamente a los estudiantes una evaluación mediante el post-test, con la finalidad de determinar las mejoras que se obtuvieron al aplicar la propuesta mediante el uso de la gamificación en el proceso académico de los discentes, determinado las mejoras que se han obtenido dando como resultado que el 21% de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 32 % alcanzan los aprendizajes requeridos con calificaciones entre 7,00-8,99 y finalmente un porcentaje del 47 % con notas de 9,00-10,00 dominaron

los aprendizajes requeridos, logrando observar de esta manera que la gran parte de los educandos consiguieron mejorar significativamente, dado que ascendieron de 3,24 a un 8,75 de promedio general con una diferencia de 5,51 de mejora, por lo que se verifica que es una estrategia didáctica recomendable para la aplicación en el aula de clases, ya que permite a los discentes desarrollar el pensamiento lógico matemática de una manera gamificada.

Tomando en consideración los resultados obtenidos se puede deducir que la correcta utilización de la gamificación contribuye significativamente en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, dado que mediante la aplicación de la propuesta de mejoramiento se logró evidenciar resultados satisfactorios ,ya que gracias a la colaboración activa de los estudiantes y la apertura necesaria del docente se consiguió llevar a cabo la implementación de la guía didáctica para conseguir los logros deseados, por último, afianzo que la Gamificación como estrategia didáctica es crucial para lograr desarrollar el pensamiento lógico Matemática en los educandos.

En efecto, el objetivo general fue alcanzado satisfactoriamente, debido a que se logró cumplir con cada uno de los objetivos específicos, realizando además una ardua investigación en contribución de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, asignatura de Matemática.

## 8. Conclusiones

- Los resultados obtenidos en el pre-test, tomando en consideración la escala de calificaciones del MINEDUC, se puede aludir que el 19,05 % de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, el 71,43% de los educandos están próximos alcanzar los aprendizajes requeridos, mientras que el otro 9,52% de los estudiantes no alcanza los aprendizajes adquiridos; por ello se puede evidenciar que a pese a que el docente haga uso de la gamificación en el aula de clase para facilitar la adquisición de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática no ha profundizado su utilidad en lo que compete al rendimiento académico de los discentes.
- Se llevó a cabo la propuesta de mejoramiento “Aprendamos Matemática Jugando”, a través de una guía didáctica basada en talleres sobre la gamificación que contribuyeron a desarrollar el pensamiento lógico matemático, la participación activa tanto del docente como de los estudiantes fueron significativos en el proceso de investigación ya que facilitaron el potenciar sus habilidades y destrezas, permitiendo demostrar que la gamificación ayuda a la adquisición del pensamiento lógico matemático.
- Finalizada la aplicación de la guía didáctica “Aprendamos Matemática Jugando” se aplicó por segunda vez el post- test evaluativo, cuyos resultados mostraron un gran avance significativo en cuanto al pensamiento lógico matemático , lo que significa que la Gamificación influye en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, por ende es muy permitente realizar actividades didácticas que fomenten el uso de estrategias innovadoras para desarrollar de una manera eficiente el aprendizaje de la Matemática.

## 9. Recomendaciones

- El desarrollo del diagnóstico es el principio básico para poner en práctica acciones de mejora, por ello se sugiere al docente hacer uso más continuo de las estrategias gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos; mediante la participación de capacitaciones en temáticas relacionadas con Gamificación en la Matemática, con el fin de llevar a la práctica todos los recursos didácticos, para originar entornos de aprendizajes con ambientes dinámicos, motivadores, de participación, interés incentivando a la adquisición de nuevos aprendizajes en los estudiantes.
- Se recomienda a los docentes que tomen en cuenta los talleres y los motiven a los estudiantes para que hagan uso de la diversas actividades y recursos que se encuentran dentro de la guía denominada “Aprendamos Matemática jugando”, así mismo, se sugiere que los docentes hagan uso constante de la estrategia de Gamificación para potenciar el desarrollo de las capacidades y conocimientos en la enseñanza aprendizaje de la Matemática.
- La aplicación de la propuesta de mejoramiento ha arrojado resultados halagadores, con ello, se motiva a la institución educativa, hacer uso de la propuesta ejecutada, y motivar a realizar talleres sobre temáticas que llegan ser complicadas en la mayoría de los estudiantes utilizando la Gamificación como un material de apoyo para obtener mejores logros de aprendizaje.

## 10. Bibliografía

- Alsina, Á. (2019, Julio 19). Del razonamiento lógico-matemático al álgebra temprana en Educación Infantil, *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 8(1), 1-19. <https://revistas.uva.es/index.php/edmain/article/view/5906/4427>
- Calderón, G. (2019, Enero 16). *Razonamiento lógico*. <https://www.euston96.com/razonamiento-logico/>
- CMF, W. d. (s.f.). Obtenido de <https://webdelmaestrocmf.com/portal/como-desarrollar-el-pensamiento-logico-matematico-en-los-ninos/>
- Educación, M. d. (2016). Obtenido de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE\\_COMPLETO.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf)
- García, C. (18 de Octubre de 2015). *CRESCENCIO MAYA GARCIA*. <http://www.formandoformadores.org.mx/users/crescencio-maya-garcia>
- Gregorio Recio, G. R. (18 de septiembre de 2018). *nae*,. Obtenido de <https://nae.global/es/la-importancia-de-la-gamificacion-en-los-recursos-humanos/#:~:text=La%20gamificaci%C3%B3n%20es%20la%20metodolog%C3%A9ica,y%20la%20adquisici%C3%B3n%20de%20habilidades.>
- Hernández-Peñaranda, J., Jaramillo-Benítez, J., y Rincón-Leal, J. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de matemáticas. *Eco Matematico*, 11(2),30-38. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/3200/3549>
- Mendez, G. (2021). *La Gamificación como estrategia pedagógica para mejorar los procesos de comprensión lectora en los estudiantes de quinto de primaria*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Santander udes campus virtual cv-udes]. [Repositorio Universidad deSantander. https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/6124/1/La\\_Gamificacion\\_Como\\_Estrategia\\_Pedagogica\\_Para\\_Mejorar\\_los\\_Procesos\\_de\\_Comprension\\_Lectora\\_en\\_los\\_Estudiantes\\_de\\_Quinto\\_de Primaria.pdf](https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/6124/1/La_Gamificacion_Como_Estrategia_Pedagogica_Para_Mejorar_los_Procesos_de_Comprension_Lectora_en_los_Estudiantes_de_Quinto_de Primaria.pdf)

Miniland. (2021). *Consejos para impulsar el pensamiento lógico matemático del niño.*

[https://spain.minilandeducational.com/family/consejos-impulsar-pensamiento-logico- matematico-nino/](https://spain.minilandeducational.com/family/consejos-impulsar-pensamiento-logico-matematico-nino/)

Montessori, M. (06 de marzo de 2016). *La importancia de estimular la inteligencia lógico-*

*matemática de los niños.* <https://escuela.bitacoras.com/2018/12/21/la-importancia-de-estimular-la-inteligencia-logico-matematica-de-los-ninos/>

(MAT), B. R. (2014). *Undertood.* Obtenido de <https://www.understood.org/es-mx/articles/what-is-mental-math>

Morán, L. y Gavilanes, B. (2019). *La gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje significativo* [Proyecto educativo: previo a la obtención de título de licenciado en ciencias de la educación]. Universidad de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40728>

Parra-González, M., y Segura-Robles, A. (2019). Producción científica sobre gamificación en educación: Un análisis cuantitativo.

*Revista de educación*, 113-135.

<https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:ab346c1a-db2e-4b30-9946-c3fd31d49268/05parraesp-ingl.pdf>

Quintero, L., Colorado, Y., García, G., José, Y., Jiménez, V., Suárez, Y., y Vanegas, J.

(2012). Niveles de pensamiento y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del programa psicología de una universidad pública de Santa Marta (Magdalena).

*Duazary*, 9(2), 123-131.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4729449.pdf>

Reyes, P.. (29 de abril del 2017). *Polo del Conocimiento*.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/259/pdf>

Rojas, C. (2019). *Estrategias de gamificación para el desarrollo de la Inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Atahualpa* [Tesis de maestría]. Universidad Tecnológica Indoamérica.

[http://201.159.222.95/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci](http://201.159.222.95/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci%c3%b3n.pdf)  
[caci](http://201.159.222.95/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci%c3%b3n.pdf)  
[%c3%b3n.pdf](http://201.159.222.95/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci%c3%b3n.pdf)

Rosas, R. (2021). *Qué es la gamificación, elementos y beneficios-infografía*.

<https://rosanarosas.com/que-es-gamificacion-como-funciona/>

Scola. (2012). *Scielo*. Obtenido de

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-74682016000200007#Scola1](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682016000200007#Scola1)

Travieso, D., y Hernández, A. (2017). *El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso enseñanza-aprendizaje*.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142017000100006&script=sci_arttext&tlng=pt)  
[S0257-43142017000100006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142017000100006&script=sci_arttext&tlng=pt)

## 11. Anexos

### Anexo 1. Oficio de apertura a la institución educativa

 **unl** Universidad Nacional de Loja

 Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Of. N° 198-CEB-FEAC-UNL-2022

Loja, 14 de Octubre de 2022

Magister  
Christian Tandazo Calle  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
"MATILDE HIDALGO DE PROCEL".**  
Ciudad.-

De mi consideración:

A través del presente me es grato dirigirme a su autoridad respetuosamente para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

Los estudiantes de la carrera de Educación Básica que cursan el ciclo VIII en la Universidad Nacional de Loja, como parte de su proceso de Titulación se encuentran en proceso de ejecución del Proyecto de Investigación de Integración Curricular, con este precedente acudo ante usted con la finalidad de solicitar se digne conceder la apertura o las facilidades necesarias para que la Srta. Cecibel del Cisne Pardo Herrera, portadora de la C. I. N° 1106036518, estudiante de la carrera de Educación Básica pueda cumplir con dicha actividad.

Seguro de su atención, reitero a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,

MANUEL Magister en Educación Superior  
POLIVIO  
CARTUCHE  
ANDRADE

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.  
**ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNL.**

*Handwritten signature and date: Cecibel 24-10-2022 10:58*



Educamos para Transformar

**Anexo 2.** Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Integración Curricular.



UNL Universidad Nacional de Loja



Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 12 de septiembre de 2022

Lic.  
Manuel Polivio Cartuche, Mgr.  
**GESTOR ACADÉMICO DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio del presente me dirijo a su autoridad dando contestación del oficio Of. No. 187-CEB-FEAC-UNL, que una vez revisado el proyecto de titulación: **Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”**, presentado por la señorita Cecibel del Cisne Pardo Herrera con cedula de identidad **1106036518**, estudiante de la Carrera de Educación Básica.

La estructura del proyecto presentado contiene los elementos mínimos indicados en el artículo 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja que son: título, problemática, objetivos, marco teórico, metodología, cronograma, presupuesto y financiamiento, bibliografía y anexos.

El tema planteado guarda absoluta coherencia con el problema de investigación indicado y con el objetivo general, asimismo, los objetivos específicos enunciados contribuyen al cumplimiento del general.

Además, el tema es pertinente porque se vincula directamente a las líneas de investigación de la carrera y los contenidos mínimos de la malla curricular vigente.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en los artículos 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, me permito dar el aval respectivo, según el informe antes detallado, recomendando continuar con los procesos consiguientes hasta su graduación.

Atentamente,

**JULIO CESAR IDROBO**  
**CONTENTO**  
Ing. Julio César Idrobo Contento  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Proyecto de titulación No. 187-CEB-FEAC-UNL  
Escuela de Educación Básica  
Escuela de Educación Básica “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”  
Cecibel del Cisne Pardo Herrera  
Cedula de Identidad 1106036518  
UNL-CEB-FEAC-UNL  
Loja, 12 de septiembre de 2022

*Educamos para Transformar*

Anexo 3. Oficio Designación del director del Trabajo de Integración Curricular



OF. No. 270-CEB-FEAC-UNL  
Loja, 02 de Noviembre de 2022.

Magister  
Julio César Idrobo Contento  
DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.  
Ciudadela universitaria. -

De mi consideración:

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente **Art. 225**, que expresa: "Con informe favorable, el o los aspirantes solicitarán al Director/a de carrera o programa la designación del director/a del trabajo de integración curricular o de titulación. Con base en la solicitud presentada, el Director/a de carrera o programa, designará al director/a del trabajo de integración curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el **Art. 228** que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación". Luego de recibir el informe favorablemente interpuesto por el Magister Julio César Idrobo Contento, docente designado para analizar la estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado: **Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado de la Escuela de Educación Básica Dra. Matilde Hidalgo de Procel**, de la autoría de la Srta. estudiante **CECIBEL DEL CISNE PARDO HERRERA**, aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designarle a usted **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Mgr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.  
GESTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.  
MPCA/jcag

Recibido  
7-11-2022

**Anexo 4.** Entrevista al docente.

**Universidad Nacional De Loja**

**Facultad De Educación, El Arte Y La Comunicación Carrera de Educación Básica.**

Estimada docente reciba un cordial saludo de la estudiante de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Educación Básica, el motivo es para solicitarle de la manera más comedida, brinde su colaboración dando respuesta a la siguiente entrevista. Cuyo propósito, es recolectar información que servirá de apoyo para el desarrollo del proyecto de integración curricular, con el tema: La gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el cuarto grado “A” de la escuela “Dra. Matilde Hidalgo de Procel”.

**Entrevista dirigida a la docente.**

1. ¿Considera usted que es importante desarrollar competencias lógico-matemático en los estudiantes?

.....  
.....  
.....  
.....

2. ¿Qué metodología de enseñanza utiliza para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes?

.....  
.....  
.....  
.....

3. ¿Qué tiempo destina durante la semana para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el aula de clase

.....  
.....  
.....  
.....

4. ¿Cómo califica usted el nivel de pensamiento lógico de sus estudiantes en el Área de matemática?

.....

.....  
.....

5. ¿Desarrolla en sus estudiantes la capacidad del razonamiento lógico matemático frente a situaciones de la vida cotidiana?

.....  
.....  
.....  
.....

6. ¿Cuál es la diferencia entre gamificación y lúdica?

.....  
.....  
.....

7. ¿Qué tan importante considera usted la implementación de estrategias gamificadas para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático?

.....  
.....  
.....

8. ¿Usted ha utilizado en sus clases de Matemática la gamificación? Argumente su respuesta

.....  
.....  
.....

9. ¿Qué tan importante considera usted el facilitar una guía didáctica con contenidos gamificados, para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático?

.....  
.....  
.....  
.....

10. ¿Cómo le gustaría que se encuentre estructurada la guía didáctica para el fortalecimiento lógico matemático?

.....  
.....  
.....

Sabiendo que su tiempo es escaso, le agradezco por su tiempo y colaboración para dar respuesta a la entrevista planteada.

**Gracias.**

## Anexo 5. Encuesta a los estudiantes

### Universidad Nacional De Loja

#### Facultad De Educación, El Arte Y La Comunicación Carrera de Educación Básica.

Estimados estudiantes solicito muy comedidamente se sirvan responder la siguiente encuesta. El propósito de la misma, es recolectar información que me servirá de apoyo para el desarrollo de mi proyecto de titulación.

Encuesta (Cuestionario) dirigido a los estudiantes

Marque con una X la respuesta que crea conveniente según los emojis.

#### 1. ¿Cómo es tu relación con tu familia?

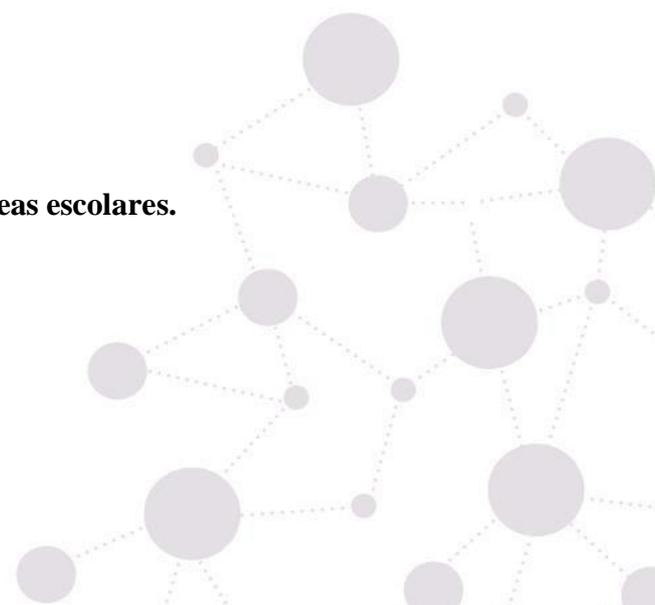
- |           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Muy buena |   | ( ) |
| Buena     |   | ( ) |
| Regular   |   | ( ) |
| Mala      |  | ( ) |

#### 2. ¿Eres feliz en la escuela?

- |           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Muy feliz |  | ( ) |
| Feliz     |  | ( ) |
| Poco      |  | ( ) |
| Nada      |  | ( ) |

#### 3. Que miembro de tu familia te ayuda con tus tareas escolares.

- |      |   |     |
|------|---|-----|
| Mamá |  | ( ) |
| Papá |  | ( ) |



Hermano/a  ( )

Otros/as  ( )

**4. Que tan puntual eres en el salón de clase.**

Bastante  ( )

Poco  ( )

Casi nada  ( )

Nada  ( )

**5. Colaboro en el cuidado de mi aula de clase.**

Siempre  ( )

Casi siempre  ( )

A veces  ( )

Nunca  ( )

**6. ¿Le gusta la Asignatura de Matemática?**

Bastante  ( )

Poco  ( )

Casi nada  ( )

Nada  ( )

**7. Como califica usted las clases de Matemática.**

Muy buena  ( )

Buena  ( )

Regular  ( )

Mala  ( )

8. ¿La docente hace uso de los juegos para enseñar contenidos Matemáticos?

Siempre  ( )

Casi siempre  ( )

A veces  ( )

Nunca  ( )

**Muchas Gracias**

Anexo 6. Propuesta alternativa



[https://www.canva.com/design/DAFWMctrf6g/GhzXLAoPZdblppA9Gra1zQ/view?utm\\_content=D AFWMctrf6g&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFWMctrf6g/GhzXLAoPZdblppA9Gra1zQ/view?utm_content=D AFWMctrf6g&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

## Anexo 7. Certificado de traducción del Abstract



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Loja, 15 de marzo 2023

Magister

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES YEXTRANJEROS - UNL**

### **CERTIFICO:**

Que el documento aquí expuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado Gamificación para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica "Dra. Matilde Hidalgo de Procel", de autoría de Cecibel del Cisne Pardo Herrera, con cédula de ciudadanía 1106036518, de la Carrera de Educación Básica, de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico y autorizo hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.



JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA, M.Ed.

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES YEXTRANJEROS - UNL**

*Educamos para* **Transformar**

